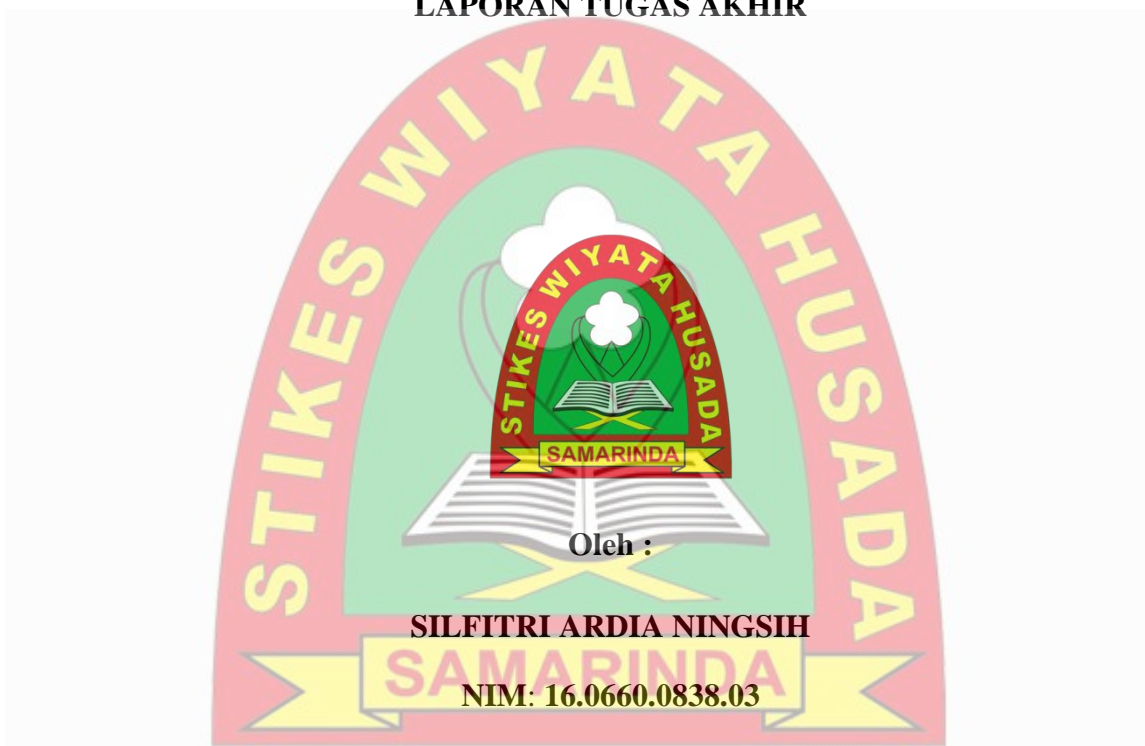


**PEMBUATAN HAPUSAN DARAH TEPI MENGGUNAKAN METODE  
PEWARNAAN *WRIGHT* DI LABORATORIUM HEMATOLOGI RSUD  
ABDUL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**



**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA  
SAMARINDA**

**2019**

**PEMBUATAN HAPUSAN DARAH TEPI MENGGUNAKAN METODE  
PEWARNAAN WRIGHT DI LABORATORIUM HEMATOLOGI  
RSUD ABDUL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar

Diploma Analis Kesehatan (Amd. A. K)



Oleh :

**SILFITRI ARDIA NINGSIH**

**NIM: 16.0660.0838.03**

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA  
SAMARINDA**

**2019**

# LEMBAR PENGESAHAN

## PEMBUATAN HAPUSAN DARAH TEPI MENGGUNAKAN METODE PEWARNAAN WRIGHT DI LABORATORIUM HEMATOLOGI RSUD ABDUL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA

### LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh :

**SILFITRI ARDIA NINGSIH**

**NIM: 16.0660.0838.03**

Telah berhasil dipertahankan dalam ujian  
Pada Tanggal 11 April 2019

Pembimbing I



Kamil, S.KM., M.Si.  
NIDK. 884314007

Penguji I



dr. Didi Irwadi, M.Kes., Sp.PK.  
NIK. 8841300016

Pembimbing II



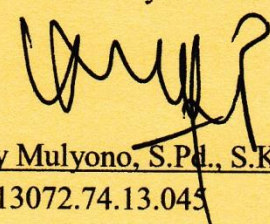
Siti Raudah, S.Si., M.Si.  
NIK. 1130728510012

Penguji II



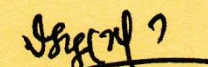
Ns. Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep., M.Kep.  
NIK. 113072.74.13.045

Mengesahkan,  
Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda



Ns. Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep., M.Kep.  
NIK. 113072.74.13.045

Mengetahui,  
Ketua Program Studi D-III Analisis Kesehatan



Siti Raudah, S.Si., M.Si.  
NIK. 1130728510012

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Silfitri Ardia Ningsih

NIM : 16.0660.0838.03

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Judul Laporan Tugas Akhir : Pembuatan Hapusan Darah Tepi menggunakan metode Pewarnaan *Wright* di Laboratorium Hematologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar



Samarinda,

Yang Membuat Pernyataan

Silfitri Ardia Ningsih

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, berkat Rahmat dan BimbinganNya saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Pembuatan Hapusan Darah Tepi Menggunakan Metode Pewarnaan *Wright* di Laboratorium Hematologi RSUD Abdul Wahab Sjahrane Samarinda”. Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk lulus Karya Tulis Ilmiah berupa Studi Kasus pada Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

Bersamaan ini perkenankanlah saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada :

1. Bapak H. Mujito Hadi S.Pd, MM., selaku Ketua Yayasan Wiyata Husada samarinda
2. Bapak Edy Mulyono S.Pd, S.Kep, M.Kep, Ns, selaku Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda
3. Ibu Siti Raudah S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda. Terima kasih atas masukan dan semua ilmu yang telah diberikan dan juga dedikasinya terhadap Analis Kesehatan.
4. Bapak Kamil SKM, M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan laporan tugas akhir.
5. Ibu Siti Raudah S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan laporan tugas akhir
6. Bapak Dr. Didi Irwadi Sp.PK, M.Kes selaku Dosen sekaligus penguji Utama saya
7. Bapak Edy Mulyono S.Pd, S.Kep, M.Kep, Ns selaku Penguji Kedua saya
8. Kedua Orangtua saya Ayah Suardi dan Ibunda Hj.Rabasih serta adik saya Auliya Dwi Febria Ningsih yang selalu mendoakan dan kasih sayang nya dan

terus mendukung dan selalu memberikan semangat serta yang memotivasi saya selama menjalankan studi di STIKes Wiyata Husada Samarinda.

9. Seluruh teman-teman seperjuangan selama di kampus analis kesehatan 3B STIKes Wiyata Husada Samarinda
10. Terima kasih pula untuk Andi Tadewa jafar yang telah selalu menyemangati saya hingga akhir studi ini
11. Teman-teman seperjuangan saya yaitu Melli Anggreyani, Yuli Kartika Dewi, Melinda Anjarwati, Ayu Marselina, Ahmad Baidowi, Nur Aida Muslimah, Muhammad Takdir, Muhammad Kamil, Musei Yeroh, Nugraha Syufiatma, Mohammad Ridwan, dan Aulya Deni Saputra, Vita riski s, Fitka febrianti, Siska nurafifah r, Yuriska Christy, Resi agustina ,Monita , Ayu romerta, Zulfikar rahman, Ari kusdianto, Novita gama n, Dewi Romania, dan Dewi Herlina, Athea, Erika ,Emy, Meli t, Shella, Reni, Putri, Drila, Jelly, Regina.

Dan semua pihak yang telah membantu penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini. Mungkin hanya ini yang dapat saya berikan kepada semua pihak yang telah banyak membantu saya. saya menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dan semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi Pembaca dan Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memudahkan setiap langkah-langkah kita menuju kebaikan dan selalu menganugerahkan kasih sayang-Nya untuk kita semua. Aamiin

Samarinda, 21 Mei 2019

Penyusun

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

---

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Silfitri Ardia Ningsih  
NIM : 16.0660.0838.03  
Program studi : D-III Analis Kesehatan

Dengan ini menyetujui dan memberikan hal kepada STIKES Wiyata Husada Samarinda atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Pembuatan Hapusan Darah Tepi menggunakan metode Pewarnaan *Wright* di Laboratorium Hematologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, STIKES Wiyata Husada berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Samarinda, 21 Mei 2019

Yang menyatakan

(Silfitri Ardia Ningsih)

## ABSTRAK

### Pembuatan Hapusan Darah Tepi menggunakan metode Pewarnaan *Wright* di Laboratorium Hematologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

Silfitri Ardia Ningsih<sup>1</sup>, Kamil<sup>2</sup>, Siti Raudah<sup>3</sup>

**Latar Belakang:** Pemeriksaan Gambaran darah tepi digunakan sebagai tes tindak lanjut hasil abnormal pada hitung darah lengkap untuk mengevaluasi berbagai jenis sel darah, dapat dilakukan pembuatan hapusan darah tepi menggunakan metode pewarnaan wright, serta Untuk membantu pemeriksaan kelainan darah dan juga infeksi penyakit. **Tujuan:** Mengetahui kualitas pembuatan hapusan darah tepi yang baik dan Mengetahui teknik pewarnaan *wright* pada hapusan darah tepi yang benar di Laboratorium Hematologi. **Tata Laksana:** Pelaksanaan tugas akhir dilakukan pada 10 Desember 2018 di Laboratorium Hematologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Metode pewarnaan wright. **Hasil:** Diperoleh pembuatan hapusan darah tepi dengan metode pewarnaan *Wright* di Laboratorium Hematologi sebanyak 40 sampel selama 26 hari dengan hasil Pembuatan hapusan darah tepi di laboratorium hematologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie terdapat dalam kategori baik adalah 97,2 % dan kategori buruk adalah 2,5% dan untuk pewarnaannya juga termasuk dalam kategori baik adalah 100% dan yang buruk adalah 0% secara Makroskopis. **Kesimpulan:** Teknik pembuatan dan pewarnaan hapusan darah tepi menggunakan metode pewarnaan *wright* di laboratorium hematologi adalah melakukan pembuatan dan pewarnaan dengan benar sesuai standar operasional prosedur yang ada.

*Kata Kunci : Hapusan darah tepi , Hematologi dan Wright*

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi D-III Analis Kesehatan, STIKES Wiyata Husada Samarinda

<sup>2</sup>Dosen Program Studi D-III Analis Kesehatan, STIKES Wiyata Husada Samarinda

<sup>3</sup>Dosen Program Studi D-III Analis Kesehatan, STIKES Wiyata Husada Samarinda

## ABSTRACT

### **The Making of Peripheral Blood Smear Using *Wright Staining Method* in the Hematology Laboratory of Abdul Wahab Sjahranie Public Hospital Samarinda**

Silfitri Ardia Ningsih<sup>1</sup>, Kamil<sup>2</sup>, Siti Raudah<sup>3</sup>

**Background:** The examination of peripheral blood smear is used as follow-up test of abnormal result in complete blood count to evaluate different kind of blood cell, the making of peripheral blood smear can be done using *Wright staining method* and also to assist the examination of blood disorder and the disease infection. **Purpose:** To find out about the quality of a good peripheral blood smear making and techniques of *Wright staining method* on the correct peripheral blood smear in the Hematology Laboratory. **Procedure:** The final project is conducted on 10<sup>th</sup> of December 2018 in the hematology laboratory of Abdul Wahab Sjahranie Public Hospital Samarinda. *Wright staining method*. **Result:** It is obtained 40 samples in 26 days from the making of peripheral blood smear using *Wright staining method* in the hematology laboratory of Abdul Wahab Sjahranie with the result of making peripheral blood smear that is categorized good is 97,2 % and categorized bad is 2,5%. For the *staining*, the good category is 100% and bad category is 0% macroscopically. **Conclusion:** The techniques of making and *staining* the peripheral blood smear using *Wright staining method* in hematology laboratory is conducted by doing the making and *staining* in the correct way in accordance with the available standard operational procedure.

*Key Words : peripheral blood smear, hematology and Wright staining method*

<sup>1</sup>Student of D-III Health Analyst Program in STIKES Wiyata Husada Samarinda

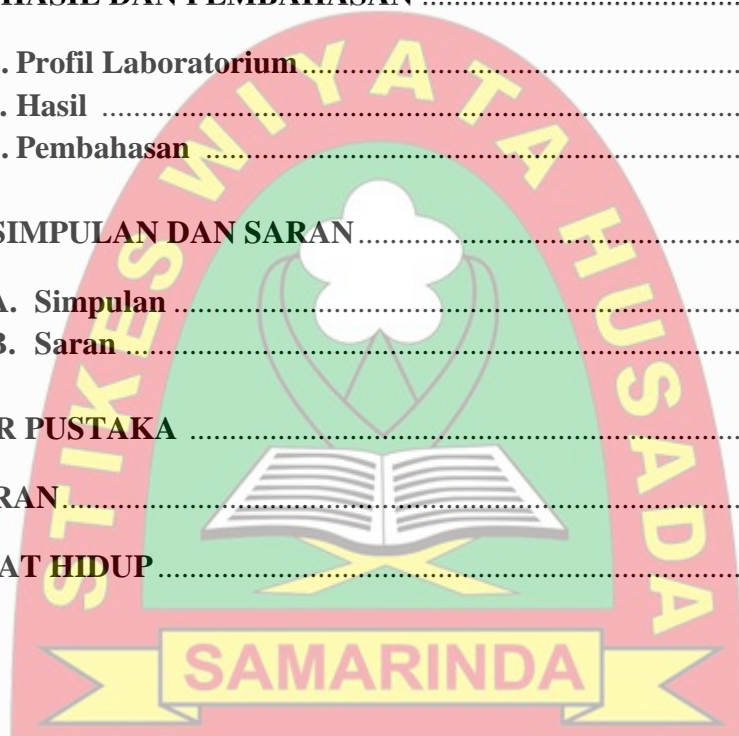
<sup>2</sup>Lecturer of D-III Health Analyst Program in STIKES Wiyata Husada Samarinda

<sup>3</sup>Lecturer of D-III Health Analyst Program in STIKES Wiyata Husada Samarinda

## DAFTAR ISI

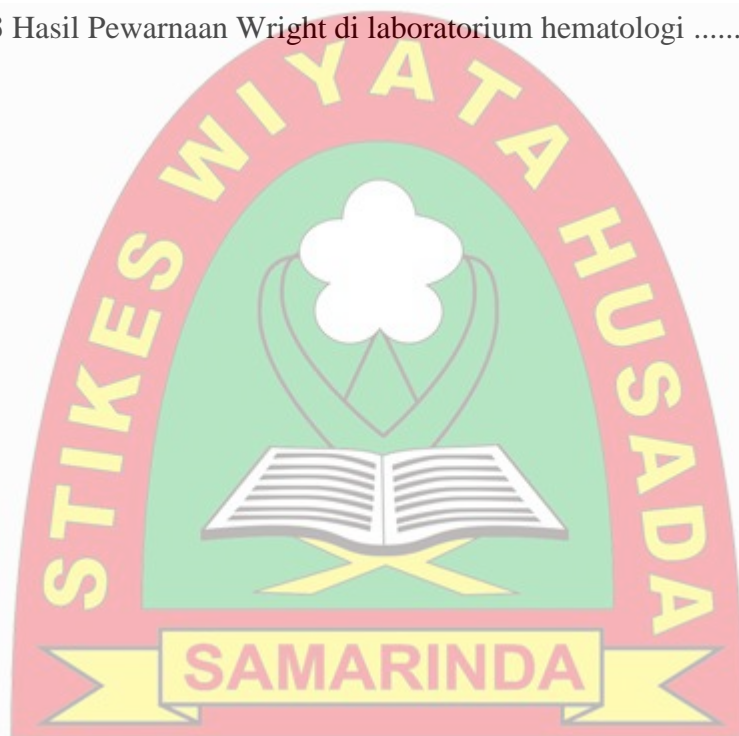
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR SKEMA</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>A. Latar Belakang</b> .....	1
<b>B. Ruang Lingkup</b> .....	2
<b>C. Tujuan</b> .....	2
1. Tujuan Umum .....	2
2. Tujuan Khusus .....	3
<b>D. Manfaat</b> .....	3
1. Manfaat Akademisi .....	3
2. Manfaat Bagi Petugas Laboratorium Kesehatan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
<b>A. Darah</b> .....	4
<b>B. Pembuatan Hapusan Darah Tepi</b> .....	5

<b>C. Pewarnaan Hapusan Darah Tepi</b> .....	9
<b>D. Kerangka teori</b> .....	19
<b>BAB III TATA LAKSANA TUGAS AKHIR</b> .....	20
<b>A. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir</b> .....	20
<b>B. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir</b> .....	20
<b>C. Metode</b> .....	20
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	22
<b>A. Profil Laboratorium</b> .....	22
<b>B. Hasil</b> .....	27
<b>C. Pembahasan</b> .....	28
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	39
<b>A. Simpulan</b> .....	39
<b>B. Saran</b> .....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	40
<b>LAMPIRAN</b> .....	42
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	48



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor penyebab sediaan apus darah tepi tidak layak digunakan....	8
Tabel 4.1 Syarat Kelengkapan Ruangan .....	26
Tabel 4.2 Hasil pembuatan Hapusan darah tepi dilaboratorium hematologi...	27
Tabel 4.3 Hasil Pewarnaan Wright di laboratorium hematologi .....	28



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hapusan darah tepi .....	7
Gambar 2.2 Hapusan yang layak .....	8
Gambar 2.3 Hapusan tak layak .....	8
Gambar 2.4 6 Zona Hapusan .....	12
Gambar 2.5 Hapusan sesudah dan sebelum diwarnai .....	13



## DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori.....	19
-------------------------------	----



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Pengamatan .....	42
Lampiran 2 Dokumentasi Kegiatan .....	44
Lampiran 3 K3 Laboratorium .....	47



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pemeriksaan darah tepi merupakan salah satu pemeriksaan paling informatif yang dapat dilakukan oleh tenaga kesehatan. Belakangan ini telah ditemukan alat analisis sel darah otomatis sehingga pemeriksaan apusan darah tepi tampak kurang bermanfaat, tetapi hasil pemeriksaan darah dengan teknologi analisis sel darah otomatis tidak dapat menggantikan interpretasi pemeriksaan apusan darah tepi yang dilakukan oleh tenaga kesehatan yang terlatih. Hal ini disebabkan karena tenaga kesehatan tersebut mengetahui keadaan klinis pasien, perjalanan penyakitnya, riwayat keluarga dan riwayat sosial ekonominya (Longo,2012).

Sediaan apus darah (sediaan apus darah tepi / preparat darah) adalah salah satu teknis pemeriksaan sel-sel darah menggunakan mikroskop. Pemeriksaan sediaan darah umumnya digunakan untuk membantu pemeriksaan kelainan darah dan juga infeksi parasit, seperti malaria. Pemeriksaan Gambaran darah tepi juga sering digunakan sebagai tes tindak lanjut hasil abnormal pada [hitung darah lengkap \(CBC\)](#) untuk mengevaluasi berbagai jenis sel darah. (Ankes,2017).

Pemeriksaan preparat apus darah tepi merupakan bagian yang penting dari rangkaian pemeriksaan hematologi. Keunggulan dari pemeriksaan apus darah tepi ialah mampu menilai berbagai unsur sel darah tepi seperti morfologi sel (eritrosit, leukosit, trombosit), menentukan jumlah dan jenis leukosit, mengestimasi jumlah trombosit dan mengidentifikasi adanya parasit (Riswanto, 2013). Sediaan apus darah tepi menurut jenisnya dibagi menjadi dua yaitu sediaan apus darah tipis dan sediaan apus darah tebal, sediaan apus darah mempunyai kegunaan dalam bidang parasitologi dan hematologi (Suhariah, 2000).

Penggunaan pewarna *Wright* di Indonesia disebabkan *wright* telah mengandung metil alkohol dalam konsentrasi tinggi, sehingga tidak perlu dilakukan fiksasi. Kelebihan dari pewarnaan *Wright* yaitu plasma dan inti sel lebih jelas terlihat. Hal itu disebabkan karena komposisi dari *wright*, yang terdiri dari *methylene blue* yang akan memberi warna biru pada inti (nukleus) yang mengandung DNA dan eosin yang memberi warna merah pada sitoplasma. Sedangkan kekurangan pewarna *Wright* yaitu tidak tahan lama dalam iklim tropis (Freund, 2012; Kiswari, 2014).

Di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda di laboratorium hematologi disana melakukan pembuatan dan pewarnaan sediaan hapusan darah tepi dengan *Wright* sehingga dilakukan pengamatan pada “pembuatan hapusan darah tepi metode pewarnaan *wright*” Pembuatan dan pewarnaan Hapusan darah tepi di Laboratorium Hematologi rumah sakit abdul wahab sjharanie diperkirakan dalam sebulan ada sekitar 130 sampel, maka penulis tertarik untuk menyusun Laporan Tugas Akhir tentang “*Pembuatan Hapusan Darah Tepi Menggunakan Metode Pewarnaan Wright Di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda*”.

## **B. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah tentang pembuatan Hapusan Darah Tepi Metode pewarnaan *Wright* di Laboratorium Hematologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

## **C. Tujuan**

Tujuan dari penulisan Laporan Tugas Akhir ini meliputi tujuan umum dan tujuan khusus, yaitu:

### **1. Tujuan Umum**

Melakukan pengamatan dan pemeriksaan pembuatan Hapusan Darah Tepi pewarnaan Metode *Wright* di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kualitas pembuatan hapusan darah tepi yang baik secara pra analitik, analitik dan pasca analitik di Laboratorium Hematologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda
- b. Mengetahui teknik pewarnaan *wright* pada hapusan darah tepi yang benar di Laboratorium Hematologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

### D. Manfaat Penelitian

Hasil Penulisan Laporan Tugas Akhir ini diharapkan memberikan manfaat dan memberikan pengetahuan serta referensi di bidang Hematologi khususnya tentang Pembuatan Hapusan Darah Tepi menggunakan Metode pewarnaan *Wright* di Laboratorium Hematologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie dan untuk menambah pembendaharaan bagi perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda. Dapat menambah wawasan dan masukan bagi tenaga Analis Kesehatan dalam bekerja di laboratorium tentang pembuatan dan pewarnaan hapusan darah tepi yang baik dan benar.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Pengertian Darah**

Darah adalah jaringan cair yang terdiri atas dua bagian yaitu plasma darah dan sel darah. Sel darah terdiri dari tiga jenis yaitu eritrosit, leukosit dan trombosit. Volume darah secara keseluruhan adalah satu per dua belas berat badan atau kira-kira lima liter. Sekitar 55% adalah plasma darah, sedang 45% sisanya terdiri dari sel darah. (Pearce, 2006). Fungsi utama darah dalam sirkulasi adalah sebagai media transportasi, pengaturan suhu, pemeliharaan keseimbangan cairan, serta keseimbangan asam dan basa. Eritrosit selama hidupnya tetap berada dalam tubuh. Sel darah merah mampu mengangkut secara efektif tanpa meninggalkan fungsinya di dalam jaringan, sedang keberadaannya dalam darah, hanya melintas saja (Widman, 1989). Darah berwarna merah, antara merah terang apabila kaya oksigen sampai merah tua apabila kekurangan oksigen. Warna merah pada darah disebabkan oleh hemoglobin, protein pernapasan (*respiratory* protein) yang mengandung besi dalam bentuk heme, yang merupakan tempat terikatnya molekul-molekul oksigen. (Pearce, 2006).

Antikoagulansia untuk Pemeriksaan Hematologi Agar darah yang akan diperiksa jangan sampai membeku dapat dipakai bermacam-macam antikoagulan. Tidak semua macam antikoagulan dapat dipakai karena ada yang terlalu banyak berpengaruh terhadap bentuk eritrosit atau leukosit yang akan diperiksa morfologinya. Dalam pemeriksaan hematologi selain pemeriksaan apusan darah, antikoagulan EDTA tidak berpengaruh terhadap besar dan bentuknya eritrosit dan tidak juga terhadap bentuk leukosit. Namun untuk pemeriksaan apusan darah, sampel darah EDTA memiliki batasan waktu penyimpanan maksimal selama 2 jam, karena jika lebih dari batasan waktu eritrosit dapat membengkak dan trombosit dapat mengalami disintegrasi. (Pendidikan Ahli Madya Analisis Kesehatan, 1996).

Komposisi Darah :Darah terdiri dari pada beberapa jenis korpuskula yang membentuk 45% bagian dari darah. Bagian 55% yang lain berupa cairan kekuningan yang membentuk medium cairan darah yang disebut plasma darah. Korpuskula darah terdiri dari: Sel darah merah atau eritrosit (sekitar 99%) Eritrosit tidak mempunyai nukleus sel ataupun organela, dan tidak dianggap sebagai sel dari segi biologi. Eritrosit mengandung hemoglobin dan mengedarkan oksigen. Sel darah merah juga berperan dalam penentuan golongan darah. Orang yang kekurangan eritrosit menderita penyakit anemia. Keping-keping darah atau trombosit (0,6 -1,0%), bertanggung jawab dalam proses pembekuan darah. Sel darah putih atau leukosit (0,2%) Leukosit bertanggung jawab terhadap sistem imun tubuh dan bertugas untuk memusnahkan benda-benda yang dianggap asing dan berbahaya oleh tubuh, misal virus atau bakteri. Leukosit bersifat amuboid atau tidak memiliki bentuk yang tetap. Orang yang kelebihan leukosit menderita penyakit leukimia, sedangkan orang yang kekurangan leukosit menderita penyakit leukopenia (Franklin, 2009).

#### **B. Pembuatan Preparat Darah Apus Tepi**

Preparat darah apus tepi adalah merupakan pemeriksaan darah rutin dan pemeriksaan penyaring. Pemeriksaan darah rutin terdiri dari hemoglobin, jumlah lekosit, hitung jenis lekosit, dan laju endapan darah. Pemeriksaan penyaring terdiri dari gambaran darah tepi, jumlah eritrosit, hematokrit, indeks eritrosit, jumlah retikulosit, dan trombosit. Preparat darah apus tepi ini meliputi 2 bagian pemeriksaan yaitu pemeriksaan hitung jenis sel darah putih (termasuk pemeriksaan rutin) dan gambaran sel darah serta unsur-unsur lain antara lain parasit, sel ganas dan lain-lain. Sediaan apus yang dibuat dan dipulas dengan baik merupakan syarat mutlak untuk mendapatkan hasil yang baik (Budiwiyono,1995) Menurut jenisnya dibagi menjadi dua yaitu sediaan hapus darah tipis dan sediaan hapus darah tebal. Sediaan hapus darah mempunyai kegunaan dalam bidang parasitologi dan hematologi (Suhariah, 2000).

Preparat darah apus tipis yaitu preparat yang lebih sedikit membutuhkan darah untuk pemeriksaan dibandingkan dengan preparat darah apus tebal, morfologinya lebih jelas, dan perubahan pada eritrosit dapat terlihat jelas. Preparat darah apus tebal yaitu preparat yang lebih banyak membutuhkan darah untuk pemeriksaan dibandingkan dengan preparat darah apus tipis, jumlah selnya lebih banyak dalam satu lapang pandang, dan bentuknya tidak sama seperti dalam preparat darah apus tipis. Bahan pemeriksaan yang terbaik adalah darah segar yang berasal dari kapiler atau vena. Dihapuskan pada kaca obyek pada keadaan tertentu dapat pula digunakan darah EDTA (Tjokronegoro A, 1996).

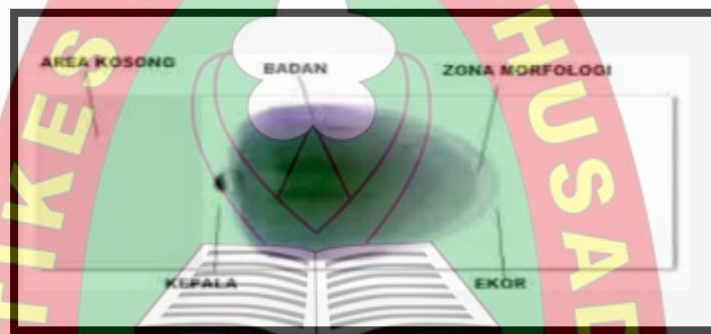
Sediaan apus darah tepi yang baik secara makroskopis dan mikroskopis sangat penting dalam menilai keberhasilan dalam pembuatan sediaan apus darah tepi. Secara makroskopis, bentuk dan tampilan preparat merupakan hal yang penting untuk diperhatikan. Sediaan apus darah tipis yang baik harus memenuhi syarat yaitu lebar dan panjang tidak memenuhi seluruh kaca, ekornya tidak terbentuk seperti bendera robek, secara penebalannya nampak berangsur-angsur menipis dari kepala ke arah ekor, tidak berlubang-lubang, tidak terputus-putus, tidak terlalu tebal dan pewarnaan yang baik (Budiwiyono, 1995).

Pemeriksaan darah tepi dapat menggunakan apusan darah tipis. Apusan darah tipis merupakan sediaan apusan darah dengan ketebalan yang semakin berkurang saat mendekati ujungnya yang berbentuk seperti bulu. Pada ujung tersebut, sel-sel darah dapat terlihat jelas tanpa saling bersentuhan, sehingga lebih mudah diidentifikasi (Pramudianti, 2013)

Cara pembuatan apusan darah adalah (pramudianti, 2013):

1. Satu tetes darah diletakkan di ujung slide yang sudah dibersihkan dan diberi label berisi nama pasien dan waktu spesimen darah didapatkan.
2. Slide lain diletakkan dengan sudut 30-45° terhadap tetesan darah, sehingga darah tersebar pada garis pertemuan kedua slide.
3. Dengan cepat, slide yang berfungsi untuk mengoleskan darah, digerakkan menuju ujung slide satunya.
4. Setelah kering, apusan darah harus diberi pewarnaan supaya pemeriksaan dapat mengidentifikasi sel-sel darah di bawah mikroskop. Pewarnaan yang digunakan untuk melihat morfologi sel darah adalah pewarnaan *Wright*.

a. Ciri-ciri sediaan yang baik



Gambar.2.1 Hapusan darah tepi mempunyai 3 bagian yaitu kepala, badan dan ekor. Sumber:<http://www.atlm.web.id>

Sediaan yang dibuat harus bersih yaitu sediaan tanpa endapan zat pewarnaan. Sediaan juga tidak terlalu tebal, ukuran ketebalan dapat dinilai dengan meletakkan sediaan darah tebal diatas arloji. Bila jarum arloji masih dapat dilihat samar-samar menunjukkan ketebalan yang tepat. Selain menggunakan arloji dapat juga dengan cara meletakkan sediaan darah tebal diatas Koran, kalau tulisan dibawah koran sediaan masih terbaca, berarti tetesan tadi cukup baik (Sandjaja, 2007). Selain itu, apusan yang baik yaitu yang tidak berlubang lubang pada bagian apusan dan tidak melebihi pinggir kaca objek.

Faktor penyebab ketidak layakan pemeriksaan SADT dijelaskan dalam Tabel 2.1.

**Tabel 2.1** Faktor penyebab sediaan apus darah tepi tidak layak digunakan

No	Faktor Penyebab	Dampak Terhadap Hapusan
1.	Sampel darah terlalu lama disimpan (> 1 jam)	Perubahan bentuk atau kerusakan sel
2.	Lambat melakukan apusan pada kaca objek	Penyebaran sel tidak merata
3.	Kaca objek kotor (berlemak)	Apusan berlubang-lubang
4.	Tetes darah terlalu banyak	Apusan menjadi tebal dan panjang
5.	Tetes darah terlalu sedikit	Apusan akan tipis dan pendek
6.	Sudut geseran terlalu besar	Apusan akan tebal dan pendek
7.	Sudut geseran terlalu kecil	Apusan akan tipis dan panjang
8.	Geseran terlalu lambat	Apusan membentuk gelombang dan penyebaran sel tidak baik
9.	Tekanan gesekan terlalu kuat	Apusan terlalu tipis
10.	Tekanan gesekan terlalu lemah	Apusan tebal dan bagian ekor terputus
11.	Kelembapan ruang tinggi	Apusan lama mengering dan eritrosit rusak.

(Sumber : Nugraha,2015)

b. Contoh Hapusan yang layak



Gambar 2.2 Hapusan yang layak  
Sumber: <http://indrsinihara.blogspot.com>

c. Contoh Hapusan yang tidak layak



Gambar.2.3 Hapusan yang tidak layak  
Sumber:<http://indrsinihara.blogspot.com>

- d. Adapun faktor yang mempengaruhi ketidakberhasilan dalam pembuatan preparat yaitu:
- a. Darah yang cepat menggumpal ataupun cepat mengering saat diteteskan ke kaca benda.
  - b. Kurangnya pengalaman praktikan dan kurangnya kesabaran praktikan (Maskoeri,2008)

### C. Pewarnaan Hapusan Darah Tepi

Untuk mempermudah pengamatan sel darah dan komponen pada sediaan apus darah tepi secara tepat, perlu dilakukan teknik pewarnaan. Teknik pewarnaan pertama kali dikenalkan oleh *Romanowsky* dan *Malachowski* pada tahun 1891, menggunakan *methylen blue* dan eosin. Kemudian dimodifikasi oleh *Leishman*, *May Grunwald*, *Wright* dan Giemsa dengan tujuan menghasilkan pewarnaan yang lebih baik dan mudah diamati (Nugraha,2015).

Prinsip sediaan apus darah yaitu dibuat apusan darah pada kaca objek. Prinsip pewarnaan didasarkan pada sifat kimiawi dalam sel. Zat warna yang bersifat asam akan bereaksi dengan komponen sel yang bersifat basa dan komponen zat warna yang bersifat basa akan bereaksi dengan komponen sel yang bersifat asam. Pewarnaan sediaan apus darah menggunakan prinsip *Romanowsky* yaitu menggunakan dua zat warna yang berbeda yang terdiri dari azur B (trimethylthionin) yang bersifat basa dan eosin Y (tetrabromoflourescein) yang bersifat asam seperti yang dianjurkan oleh *The International Council for Standarization in Hematology* (mansyur,2015).

Prinsip pewarnaan *Romanwosky* dijabarkan sebagai berikut:

1. Komponen sel yang bersifat asam, seperti asam nukleat, nukleoprotein dan protein plasma akan bereaksi dengan zat warna basa yaitu methylen blue dan Azur, sehingga berwarna biru. Dan komponen tersebut dinamakan basofilik.

2. Komponen sel yang bersifat basa, seperti hemoglobin dan beberapa konstituen sitoplastik leukosit beraksi dengan zat warna asam eosin sehingga memberi warna merah-orange. Komponen tersebut dinamakan asidofilik atau eosinofilik.
3. Komponen sel yang bersifat netral, seperti beberapa organela seluler akan bereaksi dengan zat warna basa maupun asam dan akan menimbulkan warna purple (campuran antara warna biru dan merah). Komponen tersebut adalah neutrofil.

Pewarnaan darah apus merupakan pewarnaan yang terwarnai pada preparat darah apus tepi, misalnya dengan menggunakan pewarnaan menurut *Romanowsky* ada empat macam pewarnaan preparat darah apus yaitu pewarnaan *wright's stain*, pewarnaan *lieshman*, pewarnaan *may grunwald*, pewarnaan *giemsa*. (Tjokronegoro,1996). Pewarnaan preparat darah apus yang sering digunakan untuk melakukan pengecatan preparat darah apus kebanyakan menggunakan metode pewarnaan *Romanowsky* diantaranya:

1. Pewarna *giemsa* adalah zat warna yang digunakan dalam metode *Romanowsky*, eosin, metilen azur dan metilen blue berguna untuk mewarnai sel darah. Apus yang telah dikeringkan diudara, difiksasi dulu dengan metil alkohol selama 3-5 menit, di cat *giemsa* yang telah diencerkan dengan larutan penyanggah pH 6,4 dan membiarkan selama 20 menit. Preparat apus yang telah selesai dibuat kemudian diamati dibawah mikroskop dengan perbesaran 100x.(R. Gandasoebrata, 2007)
2. Pewarnaan *wright* adalah zat warna yang digunakan dalam metode *Romanowsky*, merupakan campuran *eosin Y*, *Azure B*, *metilen blue*, dan metil alkohol dalam konsentrasi tinggi. Sediaan apus yang telah dikeringkan diudara, tidak perlu mengadakan fiksasi tersendiri, karena telah mengandung metil alkohol dalam konsentrasi tinggi dan di cat *wright* langsung ditambah penyanggah pH 6,4 sama banyak dan membiarkan selama 15- 20 menit. Preparat apus yang telah selesai dibuat kemudian diamati dibawah mikroskop dengan perbesaran 100x. (R. Gandasoebrata, 2007).

Dilakukannya pewarnaan pada preparat apus darah tepi yaitu agar memudahkan dalam melihat berbagai jenis sel dan juga dalam mengevaluasi morfologi dari sel-sel tersebut (Rodak, 2007).

Di Indonesia, pewarnaan yang umum digunakan untuk mewarnai apus darah tepi adalah Giemsa. Giemsa sangat baik untuk mengidentifikasi berbagai sel granulosit dan sel-sel darah lainnya, menghasilkan gambaran inti yang jelas, sangat baik dalam membedakan komponen basofilik atau eosinofilik dari sel limfoid dan mieloid, dan keunggulan utama Giemsa ialah lebih tahan lama dalam iklim tropis dan sangat baik untuk mempelajari parasit-parasit darah (Barcia, 2007; Riswanto, 2013). Oleh sebab itu, eosinofil yang terwarnai dengan Giemsa memberikan hasil yang representatif dengan warna granula oranye-merah dan preparat apus darah tepi juga dapat bertahan dengan baik pada iklim tropis Indonesia.

Pewarnaan *Wright-Giemsa* merupakan modifikasi pewarnaan Romanowsky yang mengandung kombinasi zat warna basa seperti *methylene blue* dan produk oksidatifnya, *azure A* dan *azure B*, dan zat warna asam seperti eosin. Pewarnaan ini sudah rutin digunakan di laboratorium hematologi untuk mewarnai apusan darah tepi dan sumsum tulang. Teknik pewarnaan dengan *Wright-Giemsa* diketahui baik untuk menilai morfologi eosinofil-neutrofil-basofil, dan *Wright* untuk basofil, sedangkan *Giemsa* untuk parasit-parasit dalam darah (Barcia, 2014 ; Sudiro, 2010).

Zat warna *wright* adalah suatu pulasan yang mengandung eosin Y, azur B, *Methilen blue* dan *metal alcohol* dalam konsentrasi tinggi (Gandasoebrata, 2007). Pengecatan *wright* bisa didapat dalam bentuk serbuk atau dalam bentuk cairan siap pakai. Untuk yang bentuk serbuk harus dilarutkan dengan methanol 60 ml untuk 0,1 gram serbuk *wright*. Setelah dilarutkan disimpan dalam botol berwarna dan baru bisa dipakai setelah penyimpanan 10 hari, dan setiap hari isi dalam botol harus dikocok. Untuk penyimpanan harus dari uap atau basa dan tutup botol harus rapat agar tidak memasukkan hawa lembab. selain menyiapkan cat *wright* kita juga harus

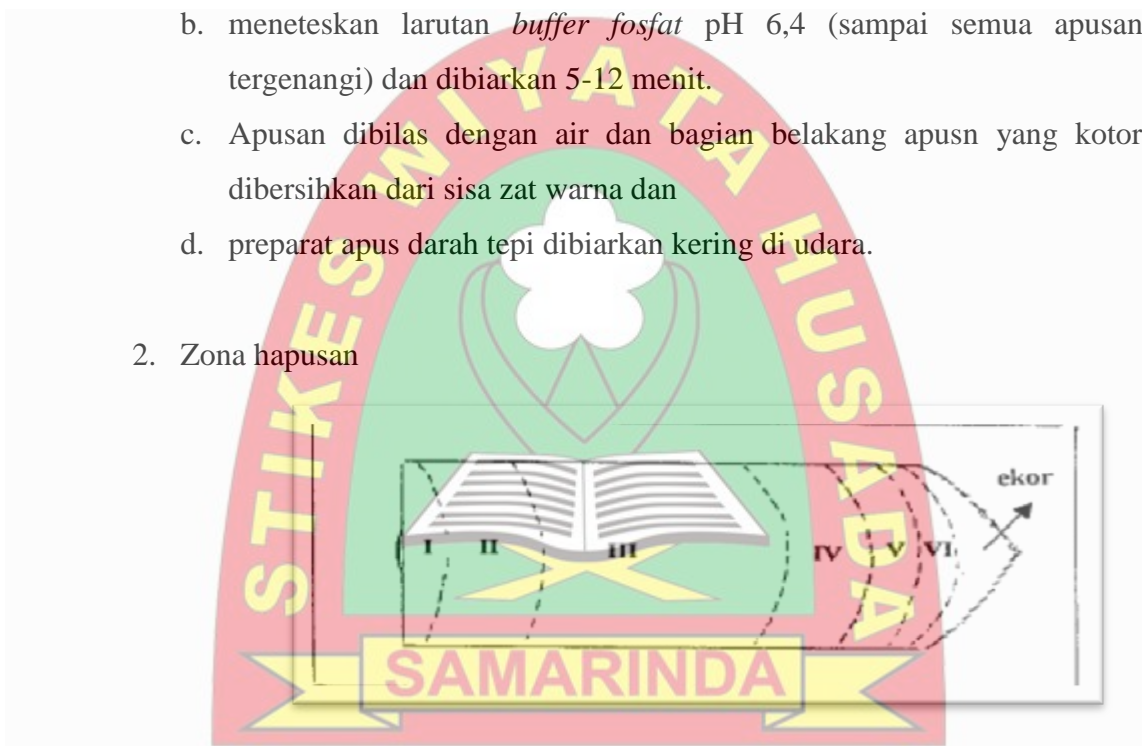
membuat larutan penyangga atau *buffer* dengan pH 6,4. Kemudian ada *aquadest* sebanyak 1000 ml.

Tujuan dilakukannya pewarnaan pada preparat apus darah tepi yaitu agar memudahkan dalam melihat berbagai jenis sel dan juga dalam mengevaluasi morfologi dari sel-sel tersebut (Rodak, 2007).

1. Cara pewarnaan dengan *Wright* (Priyana, 2010):

- a. Meneteskan larutan *wright* ke atas preparat (sampai semua apusan tergenangi) lalu
- b. meneteskan larutan *buffer fosfat* pH 6,4 (sampai semua apusan tergenangi) dan dibiarkan 5-12 menit.
- c. Apusan dibilas dengan air dan bagian belakang apusan yang kotor dibersihkan dari sisa zat warna dan
- d. preparat apus darah tepi dibiarkan kering di udara.

2. Zona hapusan



Gambar 2.4 6 zona hapusan

Sumber:<https://dokumen.tips/documents/morfologi-eritrosit-normalpptx.html>

Apusan darah dibagi menjadi enam zona berdasarkan distribusi eritrosit.

- a. Zona I : zona irreguller (tidak teratur , berdesakan) 3 %
- b. Zona II: (tipis tidak rata,berdesakan) 14 %
- c. Zona III : (tebal, bergerombol, rouleux) 45 %
- d. Zona IV : (sama zona II, tipis) 18 %

- e. Zona V : (even zona, tidak berdesakan, tidak bertumpukkan, regular, rata, bentuk utuh ) 11 %
- f. Zona VI : (sangat tipis, lebih longgar dan jarang) 9 %

Pembacaan sediaan apus darah dengan memilih preparat dengan kriteria yang baik, memilih bagian yang akan dipakai (zona dimana eritrosit tersebar rata). Pembacaan sediaan apus tepi dilakukan pada pinggir atas ke bawah dan dapat dilakukan pada satu bagian atas atau bawah pada zona baca IV sampai VI, karena kedua bagian atas atau bawah memiliki distribusi sebaran sel yang hampir sama (Santosa,2010)

3. Kriteria pembuatan dan pewarnaan sediaan yang baik, yaitu:
  - a. Inti leukosit berwarna ungu.
  - b. Trombosit berwarna ungu muda dan merah muda.
  - c. Sisa – sisa eritrosit muda berwarna biru atau biru muda
  - d. Sitoplasma limfosit berwarna biru pucat
  - e. Sitoplasma monosit berwarna biru
  - f. Granula eosinophil berwarna orange
  - g. Latar belakang sediaan bersih dan kelihatan biru pucat (Samidja,2001)



Gambar.2.5 Hapusan darah tepi sebelum dan sesudah pengecatan  
 Sumber: <https://paramedicsworld.com/wp-content/uploads/2018>

4. Adapun beberapa faktor penyebab hasil pewarnaan tidak baik yaitu:
- Terlalu biru penyebab Konsentrasi eosin terlalu rendah, Larutan stok terpapar sinar terang, Larutan pewarna terkontaminasi, Penggunaan batch pewarnaan terlalu banyak, Waktu pewarnaan terlalu singkat, Larutan pewarna terlalu asam
  - Apusan terlalu tebal penyebab Waktu inkubasi bufer yang tidak sesuai
  - Terlalu ungu penyebab Larutan pewarna terkontaminasi pH buffer terlalu rendah perbandingan azur dan eosin tidak tepat pencucian dengan buffer terlalu kuat
  - Hasil pewarnaan pucat penyebab Larutan pewarna kadaluarsa, Temperatur yang terlalu tinggi, Larutan pewarna terkontaminasi Terlalu banyak menggunakan pewarna
  - Granula neutrofil tidak terwarnai penyebab Kekurangan azur
  - Granula neutrofil berwarna biru tua/hitam (pseudotoksik) penyebab Terlalu banyak azur
  - Anomali pewarna lainnya Larutan pewarna terkontaminasi metal dan garam
  - Warna tertinggal pada slide Larutan pewarna tidak disaring
  - Latar belakang biru Fiksasi tidak sempurna Slide tidak segera difiksasi Terdapat antikoagulan (Kiswari,2014)
5. Kualitas Cat

Kualitas giemsa mempengaruhi hasil pewarnaan pada sedian apus darah. Kualitas giemsa dikatakan baik apabila giemsa dibuat baru dan dikatakan kurang baik apabila giemsa yang sudah disimpan lebih dari 1 hari.

Kualitas *wright* yang dibeli dalam keadaan larut, dikatakan baik yang harus diperhatikan struksi yang diberikan pada botol, yang di simpan ditempat sejuk dan dikatakan kurang baik apabila memakai *wright* tidak memperhatikan struksi yang diberikan pada botol, yang disimpan ditempat yang panas dan terkena sinar matahari (R. Gandasoebrata, 2007).

## 6. Morfologi Eritrosit

- a. Morfologi Eritrosit Morfologi eritrosit adalah bentuk bikonkaf, cekungan (konkaf) pada eritrosit digunakan untuk memberikan ruang pada hemoglobin yang akan mengikat oksigen. Tetapi *polimorfisme* yang mengakibatkan *abnormalitas* pada eritrosit dapat menyebabkan munculnya banyak penyakit. Umumnya, *polimorfisme* disebabkan oleh mutasi gen pengkode hemoglobin, gen pengkode protein transmembran, ataupun gen pengkode protein sitoskeleton. *Polimorfisme* yang mungkin terjadi antara lain adalah anemia sel sabit, *Duffy* negatif, *Glucose-6-phosphatase deficiency* (defisiensi G6PD), talasemia, kelainan glikoporin, dan *South-East Asian Ovalocytosis* (SAO). (Kwiatkowski, 2005)
- b. Morfologi eritrosit normal Pada hapusan darah tepi dengan pengecatan Romanowsky eritrosit normal tampak sebagai sel yang berwarna jambon, tak berinti dengan batas luar yang berbentuk lingkaran dan berdiameter antara 6,7 dan 7,7 mikron (rata-rata 7,2 mikron). Morfologi sel-sel darah seharusnya di periksa dari sediaan darah yang berasal dari tempat di mana sel-sel eritrosit jarang bertumpang tindih. Di daerah semacam ini, setiap eritrosit (yang berbentuk bikonkaf) mempunyai daerah tengah yang keputihan berdiameter kira-kira 1/3 dari diameter eritrosit tersebut. Selain eritrosit, sediaan hapus darah juga mengandung kepingan darah dan berbagai jenis leukosit. Rata-rata perbandingan antara eritrosit, kepingan darah dan leukosit adalah 700:40:1. Kepingan darah berbentuk sebagai sel kecil tak berinti, berdiameter antara 2-3 mikron. Dalam pewarnaan berwarna sebagai biru muda dan mengandung sejumlah kecil granula yang bersifat azurofilik sering terpusat di daerah tengah sel kepingan darah. Hapusan darah vena normal sel-sel eritrositnya berbentuk bulat dan besarnya tab bervariasi secara menyolok. Eritrosit-eritrosit berisi hemoglobin, daerah, kecil dipusat keputihan. (Hughes, 1994)

c. Kelainan morfologi eritrosit

- 1) Warna Kelainan morfologi eritrosit karena bentuk yang tidak bikonkaf sempurna dapat dilihat dari warna / kepucatan eritrosit.
  - a) Eritrosit normal pucat 1/3 bagian = normokrom
  - b) Eritrosit yang pucat lebih besar dari 1/3 bagian = hipokrom
  - c) Eritrosit yang tidak pucat = hiperkrom
- 2) Ukuran/Size Kelainan morfologi eritrosit karena berbeda-beda ukuran adalah Anisositosis

- a) Ukuran normal berdiameter rata-rata 7 mikron = normositer
  - b) Ukuran lebih kecil dari 7 mikron = mikrositer
  - c) Ukuran lebih besar dari 7 mikron = makrositer
- 3) Bentuk Eritrosit yang rusak akan memiliki bentuk-bentuk yang tidak biasa dan spesifik pada penyakit-penyakit tertentu. Bentuk abnormal eritrosit yaitu ovalosit, sperosit, schistosit atau fragmentosit, sel target atau leptosit atau sel sasaran, sel sabit atau *sickle cell*, krenasi, sel burr, akantosit, *tear drop cells*, poiklositosis, dan *rouleaux* atau auto aglutinasi. (Tjokronegoro A, 1996)

Penilaian hasil pewarnaan giemsa dan *wright* dikatakan baik terhadap morfologi eritrosit apabila warna: normokrom, ukuran: normositer, bentuk: normal. Kurang baik yaitu warna: hipokrom dan hiperkrom, ukuran: mikrositer dan makrositer, bentuk: abnormal. Penilaian hasil terhadap kualitas cat dikatakan baik yaitu secara makroskopis kerataan cat: warna rata dan secara mikroskopis endapan cat:- (tidak ada endapan cat/Lp). Kurang baik yaitu secara makroskopis meliputi kerataan cat: warna kurang rata dan secara mikroskopis meliputi endapan cat: + (1-10 bercak/Lp), +2 (11-20 bercak/Lp), +3 (> 20 bercak/Lp), +4 (Cat menggumpal sangat banyak bercak/Lp).

7. Faktor yang harus diperhatikan untuk mencapai pewarnaan yang baik
- a. kualitas dari stock *Wright* yang digunakan standar mutu
    - 1) stock *Wright* yang belum tercemar air
    - 2) zat warna *Wright* masih aktif
  - b. Kualitas dari air pengencer *Wright*
    - 1) Air pengencer harus jernih dan tidak berbau
    - 2) Derajat keasaman pengencer hendaknya berada 6,8 - &2 perubahan pH pada larutan *Wright* berpengaruh pada sel-sel darah
  - c. Kualitas pembuatan sediaan darah  
Dalam pembuatan sediaan darah tebal yang perlu diperhatikan adalah tebalnya sediaan. Ketebalan dikatakan memenuhi syarat apabila disetiap lapang pandang terdapat 10-20 sel darah putih
  - d. Kebersihan sediaan darah  
Zat warna yang mengendap dipermukaan pada akhir pewarnaan tertinggal pada sel darah dan akan mengotorinya. Oleh karena itu pada akhir pewarnaan larutan harus dibilas dengan air mengalir.
  - e. Syarat sediaan kaca  
Kaca sediaan dipakai untuk menempelkan darah yang sering kali diambil dari tempat yang jauh, sediaan darah ini kemudian diproses, diperiksa dan kemudian disimpan atau dicuci kembali, maka penting sekali penggunaan kaca sediaan yang baik dan bermutu. Syarat untuk kaca sediaan yang baik adalah :
    - 1) Bening atau jernih
    - 2) Permukaan licin, tidak tergores-gores
    - 3) Bersih ( bebas dari lemak, debu, asam, atau alkalis )
    - 4) Tebal antara 1,1 dan 1,3 mm
    - 5) Ukurannya sama ( Depkes RI, 1993)

Dalam pemeriksaan laboratorium untuk mendapatkan hasil yang akurat harus mengacu kepada GLP ( *Good Laboratory Procedure* ) yaitu melalui 3 tahap prosedur antara lain:

1. Pra analitik.

Dapat dikatakan sebagai tahap persiapan awal, dimana tahap ini sangat menentukan kualitas sampel yang nantinya akan dihasilkan dan mempengaruhi proses kerja berikutnya. Faktor yang dapat mempengaruhi pemeriksaan seperti penyakit, puasa / tidak, diet, variasi diurnal, aktifitas fisik, obat-obatan serta labeling.

Sampel yang diambil haruslah sampel yang sesuai/tepat dengan jenis pemeriksaannya, cara pengambilan sampel pun harus benar. Penggunaan bahan pembantu yang tidak tepat tentunya akan merusak sampel. Kondisi lingkungan seperti suhu, kebersihan tentunya mempengaruhi stabilitas dan kualitas sampel sehingga dapat berakibat terhadap hasil pemeriksaan. Kualitas bahan pembantu juga mempengaruhi hasil karena jika kualitasnya tidak baik tentunya dapat merusak sampel dan atau menurunkan kualitas yang ada.

2. Analitik

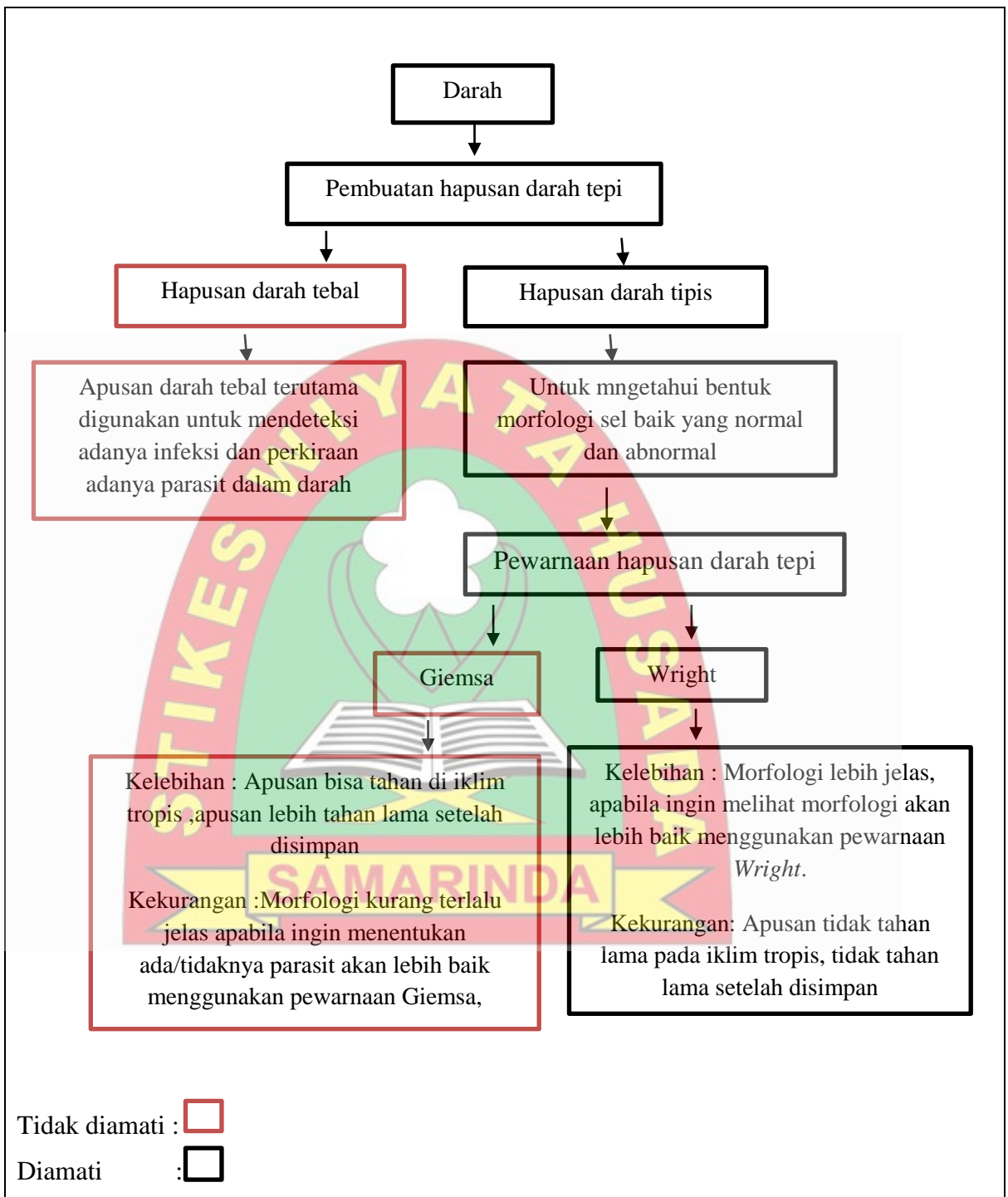
Tahap pengerjaan pengujian sampel sehingga diperoleh hasil pemeriksaan. Specimen yang tepat mengenai jenis dan volume sampel, alat sesuai standar, reagen yang berkualitas, standar dan tidak kadaluarsa, pewarnaan yang sesuai standar, penggunaan air sesuai dengan standar, pemeriksaan sesuai suhu, kalkulasi dan pelaporan yang tepat.

3. Pasca Analitik

Tahap akhir pemeriksaan yang dikeluarkan untuk meyakinkan bahwa hasil pemeriksaan yang dikeluarkan benar-benar valid atau benar, meliputi :

- a) Pencatatan hasil
- b) Pelaporan hasil
- c) Pengiriman hasil dari keluarnya hasil pemeriksaan, proses penyalinan hasil sampai diberikan kepada pasien. (Buletin PRODIA, 2007)

#### D. Kerangka Teori



Skema 2.1 Kerangka Teori

## **BAB III**

### **TATA LAKSANA TUGAS AKHIR**

#### **A. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir**

Pelaksanaan tugas akhir dilakukan pada bulan 10 Desember 2018 sampai 18 Januari 2019

#### **B. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir**

Pelaksanaan tugas akhir ini dilakukan di Laboratorium Hematologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

#### **C. Metode Pengamatan**

Ada beberapa prosedur yang harus dilakukan, yaitu:

##### **1. Alat**

Objek glass, Tabung vakum ungu, Rak pengecatan, Pipet tetes/Mikropipet dan Tip, Kassa/Tissue, Mikroskop, Timer, Pensil

##### **2. Bahan dan Reagensia**

Wright cair siap pakai, Buffer fosfat pH 6,4, Aquades, Darah EDTA

##### **3. Prinsip**

Prinsip sediaan apus darah yaitu dibuat apusan darah pada kaca objek. Prinsip pewarnaan didasarkan pada sifat kimiawi dalam sel. Zat warna yang bersifat asam akan bereaksi dengan komponen sel yang bersifat basa dan komponen zat warna bersifat basa akan bereaksi dengan komponen sel yang bersifat asam. Pewarnaan sediaan apus darah menggunakan prinsip romanowsky yaitu menggunakan dua zat warna yang berbeda yang terdiri dari azur B (trimethylthionin) yang bersifat basa dan eosin Y (tetrabromoflourescein) yang bersifat asam seperti yang dianjurkan oleh *The International Council for Standarization in Hematology* (Mansyur,2015)

#### 4. Cara Kerja Pembuatan dan Pewarnaan Hapusan Darah Tepi

Dipilih kaca objek yang bertepi rata untuk digunakan sebagai kaca penghapus. Satu tetes kecil darah diletakan pada kurang lebih 2-3 mm dari ujung kaca objek dan kaca penghapus diletakan dengan sudut 30-45 derajat terhadap kaca objek didepan tetes darah. Kaca penghapus ditarik ke belakang sehingga tetes darah, tunggu sampai darah menyebar pada sudut tersebut lalu dengan gerak yang mantap, kaca penghapus didorong sehingga terbentuk apusan darah sepanjang 3-4 cm pada kaca objek. Darah harus habis sebelum kaca penghapus sampai ujung lain dari kaca objek. kemudian Apusan darah dibiarkan mengering di udara. Kemudian, Preparat disimpan diatas rak pewarnaan dengan posisi apusan menghadap ke atas dan teteskan 20 tetes larutan *wright* (sampai semua apusan tergenangi), biarkan 2 menit, buang sisa larutan lalu teteskan larutan *buffer* pH 6,4 sebanyak 20 tetes (sampai semua apusan tergenangi), biarkan 5-12 menit dan bilas dengan air, bersihkan bagian belakang apusan yang kotor dengan zat warna kemudian Keringkan preparat di udara. (Mansyur,2015, Priyana,2010).

#### 5. Interpretasi Sediaan apusan darah tepi

Makroskopis sediaan apusan darah tepi

Sebelum Preparat diwarnai

Baik : Darah pada kaca objek tidak terkelupas, tidak pecah-pecah,  
kering merata

Buruk : Darah pada kaca objek terkelupas, pecah-pecah

Setelah preparat dilakukan pewarnaan

Baik : Perlekatan yang sempurna tidak mengelupas, zat warna merata  
keseluruh sediaan

Buruk : Perlekatan yang kurang sempurna atau dapat terkelupas, zat  
warna tidak rata keseluruh sediaan (<http://lib.unimus.ac.id>)

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Profil RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda**

##### **1. Profil secara umum**

RSUD A.W. Sjahranie diresmikan menjadi Rumah Sakit Kelas B dengan SK Menkes No: 1161/Menkes/SK/XII/1993, ditetapkan di Jakarta pada tanggal 15 Desember 1993. Pada Tahun 1999 RSUD A.W. Sjahranie menjadi Rumah Sakit sebagai Unit Swadana Daerah, yaitu sistem pengelolaan keuangan dimana pendapatan fungsional Rumah Sakit dapat dipergunakan secara langsung sebagai biaya operasional Rumah Sakit.

Berdasarkan PERDA No. 5 Tahun 2003, terjadi perubahan status dari UPTD Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur menjadi Lembaga Teknis Daerah. Berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur No. 10 tahun 2008, dengan memberikan pelayanan dengan Pola Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum Daerah dan dilanjutkan dengan Keputusan Gubernur Kalimantan Timur Nomor:445/K.225/2008, Tentang Penetapan Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Kalimantan Timur Sebagai Badan Layanan Umum Daerah (BLUD).

Dengan terakreditasinya 16 Pelayanan pada tahun 2010 ini maka diajukanlah RSUD.AWS. menjadi Rumah Sakit Pendidikan Kelas B Pendidikan berdasarkan ketetapan Menteri Kesehatan RI No: Ym.01.06/III/580/2010, pada tanggal 1 Februari 2010.

Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda terletak di jalan Palang Merah Indonesia, Kecamatan Samarinda Ulu & Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda sebagai TOP REFERAL, dan sebagai Rumah Sakit Kelas B berlangsung sejak tahun 1993 atas dasar SK.Menkes No.116/Menkes/SK/XIII/1993 yang ditetapkan di Jakarta pada tanggal 15 Desember 1993 (Profil RSUD Abdul Wahab Sjahranie, 2011). RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

dibangun pada tahun 1933, kepunyaan Kerajaan Kutai (Landschap= Kerajaan) sehingga diberi nama Landschap Hospital.

Rumah Sakit Umum Daerah A.Wahab Sjahranie adalah rumah sakit milik pemerintah provinsi Kalimantan Timur dan merupakan rumah sakit rujukan tertinggi di Kalimantan Timur. Saat ini permintaan akan pelayanan kesehatan semakin meningkat. Hal ini tidak terlepas dari semakin meningkatnya kesadaran masyarakat mengenai pentingnya kesehatan dan juga adanya upaya dari manajemen RSUD AW Sjahranie untuk memperbaiki kualitas pelayanan terhadap masyarakat.

Sesuai dengan tuntutan perkembangan kebutuhan RSUD kemudian dipindahkan dari Selili ke Jl. Dr. Soetomo dan diresmikan penggunaannya oleh Gubernur KDH Tk. I Propinsi Kalimantan Timur Bapak Abdul Wahab Sjahranie (alm) pada 12 Nopember 1977, untuk rawat jalan. RSUD Segiri merupakan penyempurnaan dan pengembangan Rumah Sakit Umum lama yang berlokasi di daerah Selili (saat ini menjadi Rumah Sakit Islam Samarinda). Nama Rumah sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda diresmikan pada tahun 1987, untuk mengenang jasa Bapak Abdul Wahab Sjahranie (alm) Gubernur KDH Tk. I Propinsi Kalimantan Timur periode 1968-1975. Pada bulan 21 Juli 1984 seluruh pelayanan rawat inap dan rawat jalan dipindahkan di lokasi Rumah sakit Umum baru yang terletak saat ini Jl. Palang Merah Indonesia.

a. Visi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

“Menjadi Rumah Sakit Berstandar Internasional”.

b. Misi

1. Mewujudkan pelayanan paripurna, bermutu, mudah diakses, dan berorientasi pada budaya keselamatan pasien
2. Mengembangkan layanan unggulan dengan teknologi terkini
3. Terwujudnya tatakelola rumah sakit yang profesional, akuntabel dan transparan
4. Tersedianya sumber daya dan lingkungan yang berkualitas serta berdaya saing

c. Motto

Ramah, Cekatan, Santun dan Profesional

d) Laboratorium Patologi Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

Laboratorium Patologi Klinik merupakan sarana pemeriksaan penunjang yaitu pemeriksaan darah dan cairan tubuh lainnya. Memiliki alat yang canggih dengan standar kalibrasi yang tepat para analis tersertifikasi dan disuprvisi oleh dokter spesialis patologi klinik.

Untuk memberikan hasil laboratorium yang valid kami menggunakan peralatan Laboratorium dan Regensia yang teruji sebagian besar laboratorium di benua Eropa dan Amerika. Dan kami telah mengembangkan konsep laboratorium terpadu, yang merupakan standar Internasional. Adapun kegiatan yang telah dapat kami lakukan diantaranya :

- 1) Pemeriksaan Troponin
- 2) Analisa Gas Darah & Laktat
- 3) Procalcitonin
- 4) D-dimer
- 5) Pewarnaan sitokimia hematologi
- 6) Identifikasi bakteri dan tes kepekaan antibiotik otomatis
- 7) PT / APTT dan fibriogen
- 8) Urinalisis otomatis
- 9) Tes cepat MDR - Gen expert
- 10) Tes HIV dan CD4
- 11) PCR hepatitis (dalam persiapan)

Seluruh pemeriksaan ini sudah dapat dilakukan di RSUD A. Wahab Sjahranie tanpa harus merujuk sehingga hasil bisa didapatkan segera.

1) Visi dan Misi

a) Visi

Menjadi laboratorium penunjang diagnosa untuk pelayanan rumah sakit bertaraf internasional.

b) Misi

Instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD AWS Samarinda adalah :

1) Memberikan pelayanan laboratorium klinik secara professional.

2) Meningkatkan akses dan kualitas sebagai laboratorium rumah sakit pusat penelitian.

2) Tujuan

Tujuan instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda adalah:

a) Tujuan Umum: Meningkatkan mutu pemeriksaan laboratorium.

b) Tujuan Khusus : Meningkatkan kinerja sumber daya manusia dilaboratorium; Mengoptimalkan pemeriksaan secara efektif dan efisien; Meningkatkan mutu peralatan laboratorium; Membantu Menegakkan Diagnosa Klinis.

3) Motto

BAKTI (Bersih, Aman, kualitas, Tertib, dan informatif)

4) Karyawan Laboratorium Patologi Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie

Karyawan laboratorium patologi klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda berjumlah 37 orang, belum termasuk 2 orang dokter dan pegawai tambahan 8 orang dari laboratorium, adapun diruang hematologi berjumlah 4 orang petugas analis dan 3 dokter

## 2. Profil Laboratorium Hematologi

Ruangan yang digunakan dalam pengamatan ini adalah ruangan Hematologi pada RSUD Abdul Wahab Sjahranie, yang sebagaimana tertera pada PMK 411/MENKES/PER/III/2010, memiliki syarat kelengkapan sebagai berikut:

**Tabel 4.1** Syarat Kelengkapan Ruangan

Jenis Kelengkapan	Laboratorium Klinik Utama
1. Gedung	Permanen
2. Ventilasi	1/3 X Luas Lantai
3. Penerangan (Lampu)	5 Watt/m <sup>2</sup>
4. Air Mengalir	50 Ltr/Perkerja/Hari
5. Daya Listrik	Sesuai kebutuhan
6. Tata Ruang	
a. Ruang Tunggu	24 m <sup>2</sup>
b. Ruang Ganti	Ada
c. Ruang Pengambilan specimen	9 m <sup>2</sup>
d. Ruang Administrasi	9 m <sup>2</sup>
e. Ruang Pemeriksaan	60 m <sup>2</sup>
f. Ruang sterilisasi	Ada
g. Ruang makan/minum	Ada
h. WC untuk pasien	Ada
i. WC untuk Karyawan	Ada
7. Tempat penampungan limbah padat	Sesuai ketentuan
8. Tempat penampungan limbah cair	Sesuai ketentuan

Pada saat pengamatan dilaboratorium RSUD Abdul Wahab Sjahranie untuk diruang Hematologi untuk gedung yakni permanen, terdapat penerangan yang baik, terdapat Air mengalir, dan daya listrik yang sudah sesuai dengan kebutuhan, terdapat ruang tunggu didepan dekat musholla dan juga terdapat ruang ganti serta Ruang pengambilan spesimen yang terpisah, untuk ruang Administrasi juga terpisah adapun ruang pemeriksaan Hematologi juga memiliki ruang yang sudah memenuhi persyaratan ukuran laboratorium.

Ukuran ruangan Hematologi adalah 8m X 6m untuk melakukan pemeriksaan dengan alat dan 5m X 5m ruangan untuk melakukan pewarnaan luas keseluruhan 73m<sup>2</sup>, lantai juga sudah sesuai standar yaitu lantai Vinyl tidak licin dan mudah dibersihkan. Memiliki ruang makan/minum yang terpisah oleh laboratorium, untuk WC juga memiliki 2 untuk pasien dan karyawan. tempat menampung limbah padat dan limbah cair sudah sesuai ketentuan tempat limbah padat yaitu pada non infeksius dipisah dengan yang infeksius pada tempat penampungan diberi kersek hitam untuk non infeksius dan kersek kuning untuk limbah infeksius, untuk limbah cair dibuang di wastafel dimana akan mengalir ke penampungan sanitasi dan diolah oleh pengelola limbah dan jika sudah aman untuk dibuang ke lingkungan. Terdapat APAR di depan Laboratorium dan memiliki *spillkit*.

## B. Hasil

Dari hasil pengamatan pembuatan hapusan darah tepi dengan metode pewarnaan *Wright* di Laboratorium Hematologi, pada tanggal 10 desember 2018 sampai dengan 18 januari 2019 selama 26 hari didapatkan sebanyak 40 sampel selama dilaboratorium hematologi. Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan pengamatan pada tahap Analitik. Adapun pra analitik dan pasca analitik juga diamati untuk menunjang hasil pengamatan pada tahap Analitik.

**Tabel 4.2** Hasil Pembuatan Hapusan Darah tepi dilaboratorium Hematologi

No	Hasil Makroskopis HDT	Jumlah	Persentase
1	Baik	39	97,5%
2	Buruk	1	2,5%
Total		40 Hapusan	100%

(Sumber : Data primer 2019)

Berdasarkan tabel diatas didapatkan Hasil pengamatan Pembuatan Hapusan darah tepi yang Baik berjumlah 39 hapusan darah tepi dan yang Buruk berjumlah 1 hapusan darah tepi.

**Tabel 4.3** Hasil Pewarnaan *Wright* di laboratorium Hematologi

No	Hasil Makroskopis HDT	Jumlah	Persentase
1	Baik	40	100%
2	Buruk	0	0%
Total		40 Hapusan	100%

(Sumber: Data primer 2019)

Berdasarkan tabel diatas didapatkan Hasil pengamatan setelah dilakukan pewarnaan dengan *wright* Hapusan darah tepi yang Baik berjumlah 40 hapusan darah tepi dan yang Buruk tidak ada hapusan darah tepi.

### C. Pembahasan

Pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui kualitas pembuatan hapusan darah tepi yang baik dan mengetahui teknik pewarnaan *wright* pada hapusan darah tepi di laboratorium Hematologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

#### 1. Tahap Pra Analitik

Dalam tahap ini dilakukan persiapan sampel dimana sampel datang dari ruang sampling kemudian dikirim ke ruang Hematologi dengan Tabung vakum ungu dengan antikoagulan EDTA dan petugas membawa sampel pada rak tabung gabus putih yang disimpan dalam tempat yang tertutup untuk membawa sampel tersebut, untuk label pada sampel jelas karna memiliki barcode, nama, ID pasien dan tanggal pemeriksaan serta tanggal lahir pasien adapun sampel yang akan dibuat Hapusan darah tepi diberi kode HDT pada tabung ditulis menggunakan spidol berwarna hitam, sampel yang dibuat hapusan darah tepi yaitu sampel rawat jalan dan juga rawat inap.

Hapusan darah tepi yang dikerjakan adalah sampel yang memiliki kelainan darah dan pada Hemoglobin, leukosit, eritrosit dan trombosit yang tidak normal . untuk kualitas sampel yang datang hampir seluruh sampel keadaan baik adapun jika sampel tidak memenuhi syarat maka akan di data apabila sampel beku atau lisis dan juga akan diambil sampel ulang. ada 1 sampel yang tetap dibuat hapusan yang mana darahnya tidak sampai pada batas garis tetap dibuat dan antara EDTA dan darah tidak sama sehingga sediaan yang dibuat mengandung lebih banyak EDTA, dan 1 sampel yang lebih dari 2 jam dibuat hapusan darah tepi namun hanya sampel yang terlupa yang tambah permintaan pemeriksaan.

Untuk Alat yang digunakan dalam pembuatan dan pewarnaan hapusan darah tepi yaitu terdiri dari objek glass, Rak pewarnaan, Botol, klinipet 10 ul, yellow tip dan Kassa/Tissue, Timer berupa jam. Objek glass yang digunakan objek glass baru namun walaupun baru masih ada beberapa objek glass yang permukaannya tidak rata sehingga sediaan yang dibuat menjadi tidak baik namun sediaan yang dibuat dibuang jika tidak memenuhi syarat, dan untuk pendorong/spreadernya menggunakan objek glass baru dan dipilih tepi yang halus dan tidak pecah tidak bergerigi.

Untuk Botol digunakan untuk menyimpan larutan *Wright* siap pakai tidak dilakukan pengenceran lagi hanya dipindahkan untuk memudahkan dalam pewarnaan dan adapun *Buffer* yang telah dilakukan pengenceran yaitu dengan perbandingan 1:20 (5 ml *Buffer* dan 100 ml Aquades) disimpan didalam botol yang memiliki tutup yang dapat dibuka tutup dengan mudah, Klinipet yang dipakai yaitu 10 ul karna untuk Hapusan darah tepi hanya membutuhkan sedikit darah, Kassa digunakan untuk menghapus zat sisa cat pada bawah sediaan karna pada rak pewarnaan tersisa zat *metallic steril* yang menempel pada rak pewarnaan.

Reagen *Wright* yang digunakan yaitu siap pakai dan tersimpan baik didalam lemari tertutup sehingga tidak terkena sinar matahari, suhu ruangan terjaga serta stok reagen wright selalu tersedia karena lebih sering digunakan untuk pewarnaan hapusan darah tepid an juga digunakan pada

saat pemeriksaan BMP, air bilasan untuk pewarnaan yaitu air kran mengalir adapun jika sedang mati air akan digunakan air yang disimpan dalam bak yang mempunyai penutup.

## 2. Tahap Analitik

Pada tahap Analitik untuk tahap awal dilakukan pemeriksaan darah lengkap jika ada permintaan untuk membuat hapusan darah tepi lalu dilakukan pembuatan hapusan darah tepi. pembuatan hapusan darahnya baik untuk pembuatan hapusan darahnya tergantung petugas laboratorium yang membuatnya faktor yang mempengaruhi yaitu tekanan tangan dan kecepatan saat mendorong spreader, serta banyaknya darah untuk darah yang kental 10 ul sudah cukup karena jika kebanyakan hapusan yang didapat akan tebal jika terlalu sedikit hapusan akan pendek dan jika darahnya encer juga 10 ul karena jika terlalu sedikit akan tipis dan jika terlalu banyak hapusan akan panjang hingga tepi objek glass, serta objek glass yang buruk membuat hapusan buruk maka dari itu digunakan objek glass yang baik permukaannya rata dan hapusan buruk karena objek glass yang kasar permukaannya atau spreader yang tepinya bergerigi yang menyebabkan hasil hapusan seperti bendera robek dan tidak rata. Untuk pewarnaan *wright* untuk hapusan baik namun hanya ada beberapa yang mempengaruhi yaitu rak pengecatan yang kotor membuat sediaan zat warna masih menempel di bawah objek glass sisa *metallic*. 1 sampel dikerjakan lebih dari 2 jam yang membuat hasil hapusan susah untuk dibuat sediaan yang baik. Darah yang sudah lebih dari 2 jam atau darah yang antara EDTA dan darah tidak sama lalu dibuat hapusan menyebabkan hasil berlubang-lubang, tipis dan sulit dibuat menyerupai lidah

Tabung EDTA yang berisi darah yang sedikit membuat EDTA lebih dominan sehingga darah menjadi encer dan pada saat dibuat hapusan menjadi berlubang-lubang susah untuk dibentuk dengan baik. adapun pembuatan hapusan darah tepi hanya dibuat pada sampel-sampel yang menderita kelainan darah dan hanya dibuat 1 hapusan tidak dilakukan duplo

kecuali hapusan yang sudah terdiagnosis anemia dan kelainan darah lainnya.

Untuk hasil pewarnaan optimal maka hal yang penting diperhatikan yaitu waktu pewarnaan pada tahap memberikan *wright* dimana waktunya yaitu 1,5 -2 menit jika lewat dari itu hapusan akan gosong dan zat warna tidak merata, dan antara *wright* dan *buffer* harus seimbang jika tidak akan membuat zat warna tidak merata. Hasil hapusan darah tepi yang didapatkan jarang yang terkelupas dimana jika hapusan tidak kering maka hapusan akan mudah terkelupas atau bahkan pecah-pecah akibat pemanasan yang digunakan adapun pengeringnya dari kaca dan lampu warna kuning yang dinyalakan yang menghasilkan panas jika terlalu lama hapusan diatas akan membuat hapusan kering atau bahkan menjadi gosong.

### 3. Tahap Pasca Analitik

Pada tahap ini untuk hapusan darah tepi yang telah diperiksa oleh dokter lalu tulis di buku dan dimasukkan hasilnya pada komputer dan di print hasil bersama dengan hasil darah lengkap yang telah diperiksa untuk membantu diagnosa, yang positif akan disimpan oleh dokter masing-masing pemeriksa. yang negatif akan dibuang kelimbah infeksius, dan untuk makroskopis di laboratorium hematologi tidak memiliki ukuran atau kriteria khusus hanya dilihat apakah hapusan tersebut baik dan memiliki ekor yang tipis yang bisa dibaca hasilnya adapun teori syarat sediaan baik yaitu hasil pembuatan hapusan darah yaitu Darah pada kaca objek tidak terkelupas, tidak pecah-pecah, kering merata serta pewarnaan hapusan darah yaitu Perlekatan yang sempurna tidak mengelupas, zat warna merata keseluruhan sediaan adapun hasil dari petugas laboratorium baik dan hanya beberapa yang tidak baik karena volume darah sedikit dan encer sehingga hasil tidak baik untuk pembuatan secara makroskopisnya.

#### 4. Penjaminan Mutu Laboratorium

Penjaminan mutu Hapusan darah tepi dilaboratorium hematologi di RSUD Abdul Wahab Sjahranie hanya melakukan pemantapan mutu eksternal (PME) dan Pemantapan mutu internal (PMI) hapusan darah tepi tidak ada dilakukan. Pemantapan mutu Eksternal dilakukan setiap setahun sekali namun jika ada biaya namun seharusnya rutin dilakukan dan diusahakan untuk dilaksanakan untuk peningkatan mutu adapun reagen dan alat bahan yang digunakan kualitas yang baik.

Adapun pemantapan mutu eksternal yaitu dilakukan pihak dari luar memberikan sediaan hapusan darah tepi yang telah diwarnai lalu diberikan pada laboratorium untuk dibaca gambaran eritrosit, leukosit dan trombosit nanti dilihat kesannya bagaimana lalu dicatat hasil yang telah diperiksa.

#### 5. GLP (*Good Laboratory Procedure*) dan K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja)

##### a. GLP (*Good Laboratory Procedure*)

Laboratorium sebagai tempat melakukan pengujian terhadap berbagai sampel baik yang bersifat berbahaya ataupun tidak, terdiri atas berbagai instrument. Dalam pengoperasian berbagai macam instrument tersebut, harus diperlakukan sebagaimana mestinya sehingga menghasilkan hasil pengujian yang akurat dan dapat dipertanggung jawabkan. Oleh karena itu, diperlukan suatu wadah yang mengelola seluruh kegiatan di laboratorium yang pada saat ini biasa disebut dengan GLP (*Good Laboratory Practice*).

GLP (*Good Laboratory Practice*) adalah dokumen formal rencana analitis yang menjelaskan semua aspek kerja yang dilakukan oleh fasilitas laboratorium. GLP mempunyai unsur-unsur didalamnya sebagai berikut:

##### 1) Organisasi

Untuk tenaga kesehatan di hematologi sudah sesuai standar dimana yang bekerja disana sudah sesuai bidangnya masing-masing. Untuk pelatihan untuk hapusan darah tepi ada namun jarang diadakan

pelatihan lagi jadi hanya dari pengalaman dan sudah terbiasa membuat hapusan darah tepi sehingga sudah terlatih dari pengalaman kerja.

2) Pencatatan dan pelaporan

Untuk hal ini sudah dilakukan Seperti jika ada hasil yang kritis akan dicatat dan jika ada sampel yang tidak sesuai akan dicatat dan dilaporkan untuk diambil ulang. Dan penyimpanan dokumen seperti hasil pemeriksaan laboratorium.

3) Teknisi Laboratorium

Keterampilan setiap teknisi dalam melakukan pemeriksaan tentu berbeda, dilaboratorium hematologi untuk karyawan dalam melakukan pembuatan hapusan darah tepi beberapa karyawan dalam membuat hapusan tidak terlalu memperhatikan bentuk dari hapusan namun dalam teknik yang dilakukan sudah mengikuti standar prosedur operasional adapun beberapa dalam pembuatan hapusan tidak mengikuti standar operasional prosedur sehingga hapusan yang dihasilkan seperti bendera robek dan hapusan hampir memenuhi semua objek glass, dalam hal ini diperlukan adanya pelatihan dalam membuat hapusan agar hasil yang didapat bisa sama baiknya.

4) Lingkungan

Pada ruang laboratorium di RSUD Abdul Wahab Sjahranie khususnya diruang hematologi sudah hampir memenuhi syarat sesuai syarat kelengkapan ruangan pada table 4.1, adapun jika ada masalah yang timbul dapat diatasi seperti jika listrik padam ada bantuan jenset dan untuk lantai yang digunakan sudah sesuai dengan ketentuan yaitu vinyl dan penerangan sangat baik karna ada bantuan dari cahaya lampu dan cahaya dari jendela kaca namun tidak memiliki ventilasi, untuk suhu yang digunakan 25°c yakni sudah sesuai dengan standar.

5) Bahan Pemeriksaan

Dalam hal ini untuk bahan pemeriksaan yang digunakan dalam pemeriksaan hapusan darah tepi yaitu darah, *buffer* dan reagen *wright* adapun darah yang digunakan tidak boleh lebih dari 2 jam pada saat telah diambil, *buffer* yang digunakan pH 6,4 sebagai bahan penyanggah, dan reagen *wright* terjaga kualitasnya dan diletakkan didalam lemari yang tidak terkena sinar matahari langsung dan disimpan pada suhu 25°C dan tidak boleh digunakan jika sudah lewat masa kadaluarsa dan sudah sesuai Menkes penyelenggaraan laboratorium klinik yang baik.

6) Peralatan Laboratorium

Adapun alat yang digunakan dalam pembuatan hapusan darah tepi yakni objek glass, spreader, dan mikropipet 10 ul dan yellow tip dan kassa serta rak pewarnaan . adapun objek glass yang digunakan adalah objek glass baru dan sudah sesuai standar. Semua peralatan yang digunakan diletakkan diatas meja yang kuat dan meja mudah dibersihkan.

7) Metode Pemeriksaan

Untuk metode yang digunakan adalah metode slide untuk hapusan darah tepi.

8) Bakuan mutu

Untuk teknis atau intruksi kerja dilaboratorium hematologi memiliki SOP, untuk hapusan darah tepi sudah sesuai standar yang ada. Dimana dibuat agar dapat dipertanggung jawabkan hasilnya dan mengerjakannya sesuai SOP yang ada.

## 9) Keamanan Laboratorium

Setiap petugas laboratorium harus memahami dan menguasai hal-hal umum yang berkaitan dengan pencegahan infeksi, pengaturan dan tata ruang laboratorium, penggunaan peralatan laboratorium, sterilisasi, desinfeksi dan dekontaminasi, pengelolaan spesimen, pengolahan limbah, pengamanan terhadap bahan kimia, bahan radioaktif, infeksi mikroorganisme, keadaan darurat, dan semua tindakan keamanan laboratorium dilaksanakan dengan baik dan diketahui oleh semua petugas laboratorium. Di laboratorium hematologi telah dilakukan pelatihan seperti pelatihan penggunaan APAR, *Spillkit* tersebut.

### b. K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja)

Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) laboratorium merupakan bagian dari pengelolaan laboratorium secara keseluruhan. Laboratorium melakukan berbagai tindakan dan kegiatan terutama berhubungan dengan spesimen yang berasal dari manusia maupun bukan manusia. Kesehatan dan keselamatan kerja adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi kesehatan dan keselamatan kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

Bagi petugas laboratorium yang selalu kontak dengan spesimen, maka berpotensi terinfeksi kuman patogen. Potensi infeksi juga dapat terjadi dari petugas ke petugas lainnya, atau keluarganya dan ke masyarakat. Untuk mengurangi bahaya yang terjadi, perlu adanya kebijakan yang ketat.

Petugas harus memahami keamanan laboratorium dan tingkatannya, mempunyai sikap dan kemampuan untuk melakukan pengamanan sehubungan dengan pekerjaannya sesuai SOP, serta mengontrol bahan/spesimen secara baik menurut praktik laboratorium yang benar.

## 1. APD (Alat Pelindung Diri)

Pada laboratorium RSUD Abdul Wahab Sjahranie beberapa unsur dari K3 sudah diterapkan khususnya alat pelindung diri (APD) yang mana pada saat hendak masuk keruang laboratorium wajib menggunakan jas lab, sandal lab, dan juga handscoon serta masker. Tetapi, ada beberapa ketidak sesuaian dalam penggunaan APD di laboratorium ini yakni penggunaan sandal laboratorium yang tidak memenuhi syarat yakni harus menutupi bagian depan kaki dan tidak berlubang, sebagian besar petugas hanya menggunakan sandal jepit bahkan sepatu kain serta sepatu biasa yang digunakan sehari-hari, hal ini dapat menyebabkan kecelakaan kerja, ketika sewaktu melakukan pemeriksaan terdapat objek glass yang jatuh dan pecah maupun cairan yang tumpah dan mengenai kaki petugas.

Beberapa petugas laboratorium patuh menggunakan jas laboratorium, adapun yang tidak patuh menggunakan masker dan jaslab pada saat pembuatan hapusan yang mana bisa mengakibatkan terkena cairan dan tehirup reagen yang bisa saja beracun yang berbahaya untuk pernapasan.

Terdapat 1 buah wastafhel diruang hematologi, juga terdapat handwash untuk cuci tangan dan poster cara mencuci tangan serta tersedia tissue. Petugas melakukan cuci tangan sebelum dan sesudah melakukan pemeriksaan.

## 2. Limbah

Terdapat penampungan sampah dibawa wastafhel yang tertulis non infeksius diberi kantong berwarna hitam adapun penampungan sampah infeksius di lapisi dengan keresek kuning yang menandakan bahwa penampungan sampah ini menampung sampah infeksius diletakkan dekat wastfhel dekat pintu masuk ruang pewarnaan dimana setiap sore akan diambil oleh petugas *cleaning services* untuk dibuang

dan dikumpulkan untuk diolah oleh petugas yang menghancurkan sampah tersebut.

Adapun limbah setelah melakukan pemeriksaan dibuang pada wastafel untuk limbah cair limbah tersebut akan mengalir masuk pada saluran pembuangan sanitasi lalu setelah itu dilakukan pengolahan hingga air limbah tersebut tidak mencemari lingkungan, adapun untuk sisa tip dan objek glass serta tissue bekas pemeriksaan dibuang pada penampungan yang diisi dengan air jika sudah penuh lalu dibuang ditempat sampah infeksius keresek kuning. Adapun darah yang telah dilakukan pemeriksaan di simpan didalam kulkas setelah 3 hari akan dibuang pada tempat sampah infeksius.

### 3. APAR

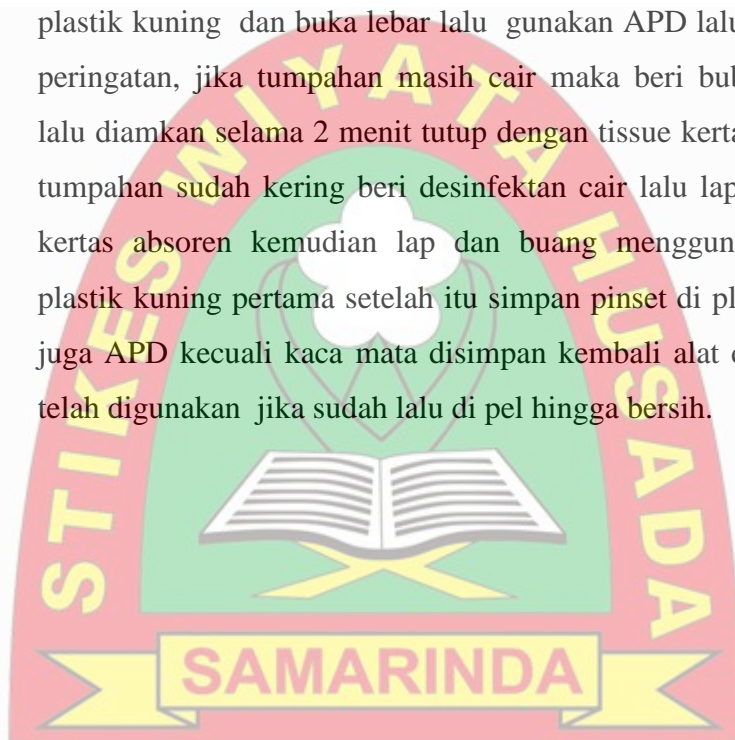
Pada ruangan laboratorium khususnya dihematologi terdapat 1 buah APAR yang terletak pada pintu masuk laboratorium. APAR yang terdapat diruang tersebut ada isinya dan tidak kadaluarsa dan memiliki petunjuk penggunaan APAR. APAR untuk dilaboratorium dilakukan pengecekan setiap tahun namun di sarankan untuk membolak balikkan tabung agar tidak beku setiap 3 hari dan telah dilakukan pelatihan untuk cara penggunaan apar untuk setiap petugas laboratorium. Cara penggunaan APAR adalah pertama tarik pin lalu arahkan pada dasar sumber api kemudian tekan tuas dan Semprotkan satu sisi ke sisi lainnya.

### 4. *Spill kit*

Pada laboratorium terdapat *spill kit* namun terdapat pada ruang Panel adapun isi *spill kit* terdiri dari Masker, Handscoon, Gaun pelindung ,penunjuk penanganan tumpahan, kantong plastik kuning, kaca mata pelindung (*googles*), bubuk desinfektan untuk ditaburkan pada larutan atau cairan yang tumpah, dan Disinfektan cair, Tissue kertas absorben. Namun, jika ada cairan tubuh ataupun bahan kimia

yang tumpah dilantai maka yang akan membersihkannya adalah petugas *cleaning service* dimana petugas akan menggunakan APD lengkap serta membersihkan dengan bayclin dengan menggunakan kassa untuk membersihkan cairan tersebut, lalu dibuang ketempat sampah infeksius. Pelatihan penggunaan *spill kit* pernah dilakukan untuk petugas laboratorium.

Cara kerja penggunaan *spill kit* adalah langkah pertama lakukan prosedur cuci tangan, kemudian ambil *spill kit* lalu buka dan ambil 2 plastik kuning dan buka lebar lalu gunakan APD lalu letakkan tanda peringatan, jika tumpahan masih cair maka beri bubuk desinfektan lalu diamkan selama 2 menit tutup dengan tissue kertas absorben jika tumpahan sudah kering beri desinfektan cair lalu lap dengan Tissue kertas absorben kemudian lap dan buang menggunakan pinset ke plastik kuning pertama setelah itu simpan pinset di plastik kedua dan juga APD kecuali kaca mata disimpan kembali alat dan bahan yang telah digunakan jika sudah lalu di pel hingga bersih.



## BAB V

### PENUTUP

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil pengamatan tentang pembuatan Hapusan darah tepi menggunakan metode pewarnaan *Wright* di laboratoium hematologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda dapat disimpulkan bahwa: Hasil pengamatan yang dilakukan pada pemeriksaan Hapusan darah tepi pada tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik telah dilakukan sepenuhnya dengan baik sesuai prosedur yang telah ada. Secara Makroskopis Pembuatan hapusan darah tepi dengan metode pewarnaan wright dilaboratorium hematologi didapatkan kategori baik adalah 97,5 % dan kategori buruk adalah 2,5% dan pewarnaan dengan wright terdapat dalam kategori baik adalah 100% dan yang buruk adalah 0%. Teknik pembuatan dan pewarnaan hapusan darah tepi di laboratorium hematologi melakukan pembuatan dan pewarnaan dengan benar sesuai standar operasional prosedur yang ada.

#### B. Saran

Dapat dijadikan sebagai refrensi untuk mengetahui pembuatan hapusan darah tepi menggunakan metode pewarnaan *wright* yang baik dan diharapkan kepada petugas laboratorium untuk segera mungkin membuat sediaan, agar hapusan darah tepi yang diperoleh memenuhi syarat dan juga bisa dilakukan pemantapan mutu internal setiap seminggu sekali agar hasil yang diperoleh terjamin kualitasnya .

## DAFTAR PUSTAKA

- Analisis Kesehatan. 2017. *Sediaan Apus Darah Tepi*. Diakses tanggal 3 maret 2017. Link; [http://medikalteknologi.blogspot.co.id/2015\\_05\\_01\\_archive.html](http://medikalteknologi.blogspot.co.id/2015_05_01_archive.html) (diakses 15 November 2018)
- Barcia, J.J. 2007. *The Giemsa Stain: Its History and Applications*. *International Journal of Surgical Pathology*. 15 (3) : 292- 296. Vol 353, pp:498-507
- Budiwiyono I. *Prinsip pemeriksaan preparat hapus darah tepi, Di dalam: keganasan hematologik pembacaan preparat darah hapus*. Workshop hematologi III. Semarang: Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Rumah Sakit Dr. Kariadi, 1995:20-24.
- Buletin PRODIA. 2007. *Pentingnya Pemeriksaan HbA1c secara Berkala Untuk Pemantauan Diabetes Melitus*. Edisi 5 – Agustus – Desember 2007.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia (DEPKES RI). 2008. *Pedoman Praktek Laboratorium yang Benar (Good Laboratory Practice)*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- DepKes RI. 1993. *Pemeriksaan Parasit Malaria Secara Mikroskopis*, Jakarta.
- Freund, M. H. 2012. *Atlas Hematologi : Praktikum Hematologi dengan Mikroskop*, Edisi 11. Kedokteran EGC, Jakarta.
- Frances K, Widmann, 1989, *Tinjauan Klinis atas Hasil Pemeriksaan Laboratorium*, Jakarta.
- Gandasoebrata R. 2007. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Dian Rakyat, Jakarta.
- Hughes J. N.C., dan Wicramasinghe S.N., 1994, *Catatan Kuliah Hematologi*, Edisi 5, 19- 25,75, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta
- Kemenkes RI. 2011. *Pedoman Interpretasi Data Klinik*. Jakarta
- Kiswari, R. 2014. *Hematologi & Transfusi*. Jakarta. Erlangga.

Kwiatkowski DP. 2005. *How malaria has affected the human genome and what human genetic can teach us about malaria*. Am.S.Hum.Genet.77:171-92.

Longo, D. L. et al., 2012. *Harrison's Principles of Internal Medicine Eighteenth Edition*, United States of America: The McGraw-Hill Companies, Inc.

Maskoeri, Jasin. 2008. *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada

Mansyur, A. 2015. *Penuntun Praktikum Hematologi*. Makassar. Fakultas Kedokteran: UNHAS.

McKenzie, S.B.2014. *Clinical Laboratory Hematology*. Pearson Education Inc, New Jersey.

Nugraha, G. 2015. *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi*. Jakarta. Trans Info Media.

Pearce C, Evelyn, 2006, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*, Jakarta, PT. Gramedia Pustaka Utama

Riswanto. 2013. *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi*. Alfamedia dan Kanal Medika, Yogyakarta.

Rodak, B.F. George. A. F, and Kathryn, D. 2007. *Hematology: Clinical Principles and Application*. Sanders Elsevier. USA

Sandjaja, Bernadus . 2007 . *Parasitologi Kedokteran Protozoologi Kedokteran Buku I* . Jakarta : Prestasi Pustaka

Suhariah, Ismid dkk . 2000 . *Penuntun Praktikum Parasitologi Kedokteran* . Jakarta : FK UI.

Sudiro, M., T. H. S. Madiadipoer, dan B. Purwanto. 2010. *Eosinofil Kerokan Mukosa Hidung Sebagai Diagnostik Rinitis Alergi*. Majalah Kedokteran Bandung. 42 (1) : 1-6.

Tjokronegoro, Arjatmo. 1996. *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Sederhana*. Edisi II Cetakan Pertama. Jakarta: FKUI

The Franklin Institute Inc. "*Darah-Hati Manusia*". Diakses pada 19 Maret 2009

**Lampiran 1.** Hasil Pengamatan dilaboratorium Hematologi RSUD A.W Sjahranie

**Tabel 1** Hasil Sebelum pewarnaan Hapusan Darah tepi

No	Hapusan darah tepi	Hasil Makroskopis	No	Hapusan darah tepi	Hasil makroskopis
1	1A	Baik	21	21A	Baik
2	2A	Baik	22	22A	Baik
3	3A	Baik	23	23A	Baik
4	4A	Baik	24	24A	Baik
5	5A	Baik	25	25A	Baik
6	6A	Baik	26	26A	Baik
7	7A	Baik	27	27A	Baik
8	8A	Baik	28	28A	Baik
9	9A	Baik	29	29A	Baik
10	10A	Baik	30	30A	Baik
11	11A	Baik	31	31A	Baik
12	12A	Baik	32	32A	Baik
13	13A	Baik	33	33A	Baik
14	14A	Baik	34	34A	Baik
15	15A	Baik	35	35A	Baik
16	16A	Baik	36	36A	Baik
17	17A	Baik	37	37A	Buruk
18	18A	Baik	38	38A	Baik
19	19A	Baik	39	39A	Baik
20	20A	Baik	40	40A	Baik

**Tabel 2.** Hasil Setelah dilakukan Pewarnaan dengan Wright

No	Hapusan darah tepi	Hasil Makroskopis	No	Hapusan darah tepi	Hasil Makroskopis
1	1A	Baik	21	21A	Baik
2	2A	Baik	22	22A	Baik
3	3A	Baik	23	23A	Baik
4	4A	Baik	24	24A	Baik
5	5A	Baik	25	25A	Baik
6	6A	Baik	26	26A	Baik
7	7A	Baik	27	27A	Baik
8	8A	Baik	28	28A	Baik
9	9A	Baik	29	29A	Baik
10	10A	Baik	30	30A	Baik
11	11A	Baik	31	31A	Baik
12	12A	Baik	32	32A	Baik
13	13A	Baik	33	33A	Baik
14	14A	Baik	34	34A	Baik
15	15A	Baik	35	35A	Baik
16	16A	Baik	36	36A	Baik
17	17A	Baik	37	37A	Baik
18	18A	Baik	38	38A	Baik
19	19A	Baik	39	39A	Baik
20	20A	Baik	40	40A	Baik

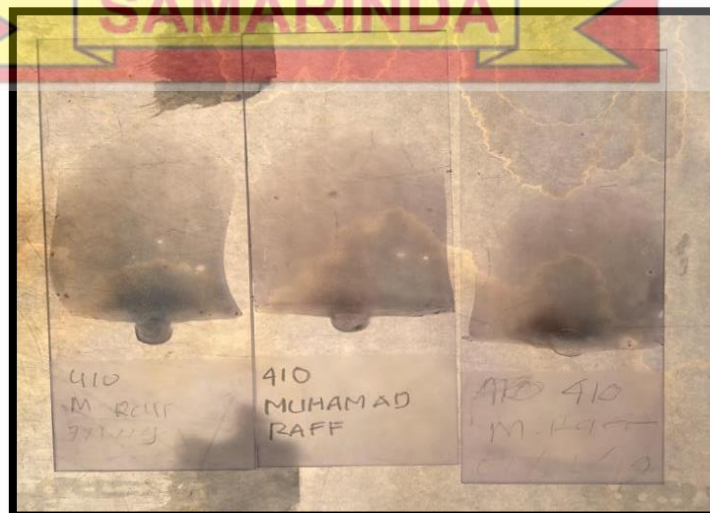
**Lampiran 2.** Dokumentasi Kegiatan pembuatan dan pewarnaan Hapusan Darah Tepi di laboratorium Hematologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie



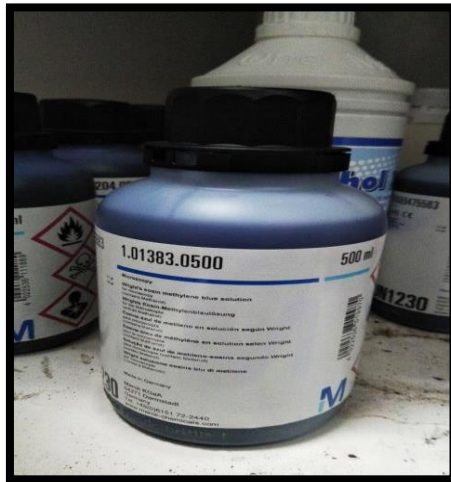
**Gambar 1.** Hasil Pembuatan dan Pewarnaan Petugas Laboratorium Hematologi



**Gambar 2.** Sediaan yang telah diperiksa oleh Dokter



**Gambar 3.** Hasil Pembuatan dan pewarnaan Anak PKL



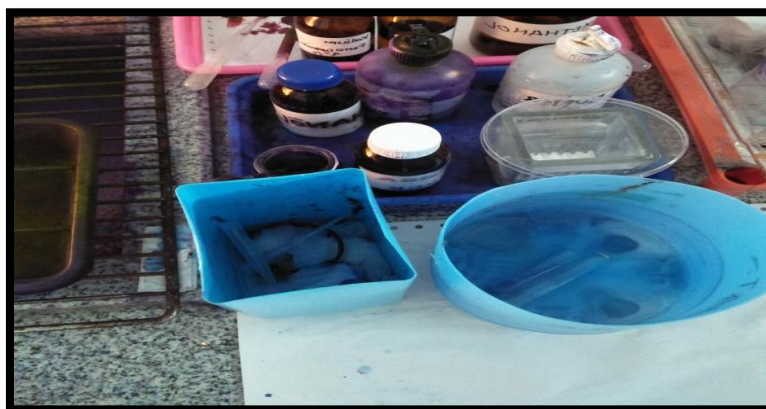
**Gambar 4.** Reagen Wright



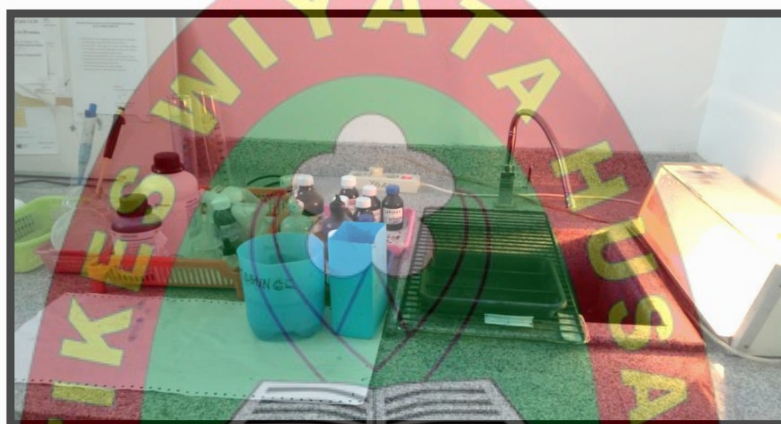
**Gambar 5.** Pengering Sediaan



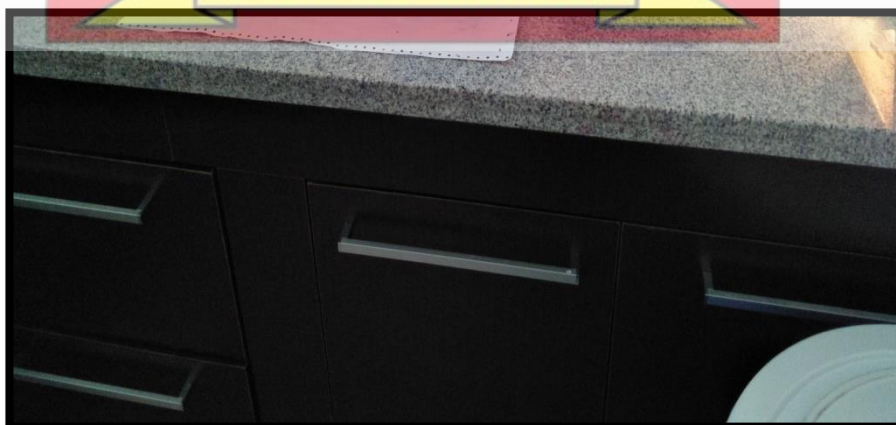
**Gambar 6.** Rak Pewarnaan Hapusan Darah tepi



**Gambar 7 .**Tempat pembuangann yellow tip sampah kassa tempat reagen yang dipakai



**Gambar 8 .** Tata letak peralatan Untuk Pewarnaan



**Gambar 9 .** Lemari Untuk Menyimpan Reagen

**Lampiran 3. K3 Laboratorium Hematologi di RSUD A.W Sjahrani**



**Gambar 10. Spill Kit**



**Gambar 11. Wastafel Cuci Tangan**



**Gambar 12. APAR**

## RIWAYAT HIDUP



Silfitri Ardia Ningsih, lahir pada hari Jum'at 30 Januari 1998 di Batuah, Kalimantan Timur. Merupakan anak pertama dari tiga bersaudara, putri dari Bapak Suardi dan Ibu Hj. Rabasiah dan adik saya Aulya Dwi Febria Ningsih dan alm. Alif Fathur Rahman. Agama Islam, Suku Bugis tempat tinggal di Desa Tani Harapan kecamatan Loa Janan km.23 dalam Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur.

Riwayat pendidikan pada tahun 2004 Memulai pendidikan SD 024 Kecamatan Loa Janan Desa Tani Harapan dan menyelesaikan tahun 2010. Pada tahun 2010 melanjutkan pendidikan SMPN 06 Kecamatan Loa Janan Desa Tani Harapan dan menyelesaikan pada tahun 2013. Pada tahun 2013 melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Medika Samarinda dengan mengambil jurusan Analis Kesehatan dan melaksanakan Magang di RSUD Inche Abdoel Moeis selama 3 bulan dan menyelesaikannya pada tahun 2016. Pada tahun 2016 melanjutkan jenjang perguruan tinggi Diploma III di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda dengan program studi Analis Kesehatan.

Selama perkuliahan telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan 1 di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda pada bulan Desember 2018 sampai Januari 2019, Kemudian melanjutkan Praktek Kerja Lapangan 2 di RS Harjanto Balikpapan dari bulan Januari hingga Maret 2019, Kemudian dilanjutkan PKMD pada bulan April hingga Mei 2019 di Puskesmas Trauma Center Loa Janan.

