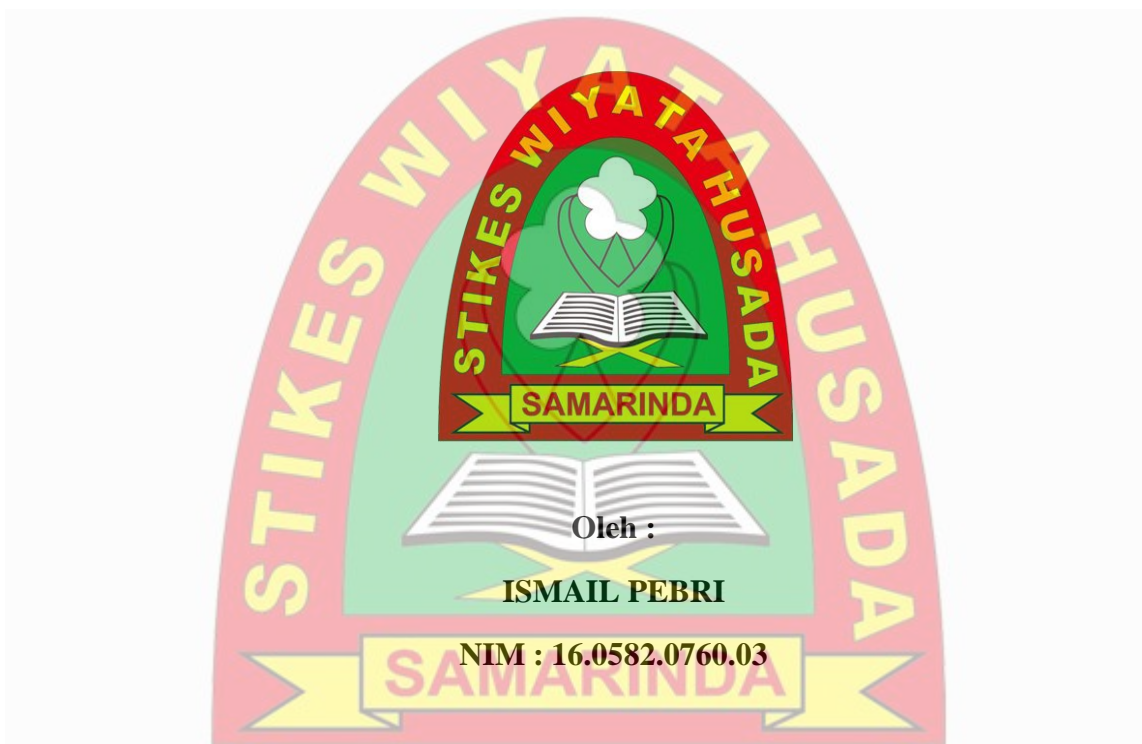


**PEMERIKSAAN HITUNG JENIS DAN JUMLAH LEUKOSIT CAIRAN
OTAK MENGGUNAKAN METODE PEWARNAAN GIEMSA DAN
BILIK HITUNG DI RSUD AW SJAHRANIE SAMARINDA**

LAPORAN TUGAS AKHIR (STUDI KASUS)

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar

Diploma Analis Kesehatan (Amd. A. K)



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

2019

LEMBAR PENGESAHAN

PEMERIKSAAN HITUNG JENIS DAN JUMLAH SEL LEUKOSIT PADA
CAIRAN OTAK DENGAN METODE PEWARNAAN GIEMSA DAN
BILIK HITUNG DI RSUD AW SJAHRANIE SAMARINDA

LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh :

Ismail Pebri

NIM : 16.0582.0760.03

Telah berhasil di pertahankan dalam ujian
Pada Tanggal 17 Mei 2019

Pembimbing I

Nadira, M.Si
NIK 1130729116084

Penguji I

La Ode Marsudi, S.ST.M.Kes
NIK 113072891835

Pembimbing II

Neti Eka Jayanti, SKM.M.Si
NIK 1130728618098

Penguji II

Hj Bertiana, SKM.M.Si
NIK 196402101989012004

Mengesahkan,
Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda

Ns. Edy Mulyono, S.Pd, S.Kep, M.Kep
NIK 1130727413045

Mengetahui,
Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan

Siti Raudah S.Si, M.Si
NIK 1130728510012

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ismail Pebri

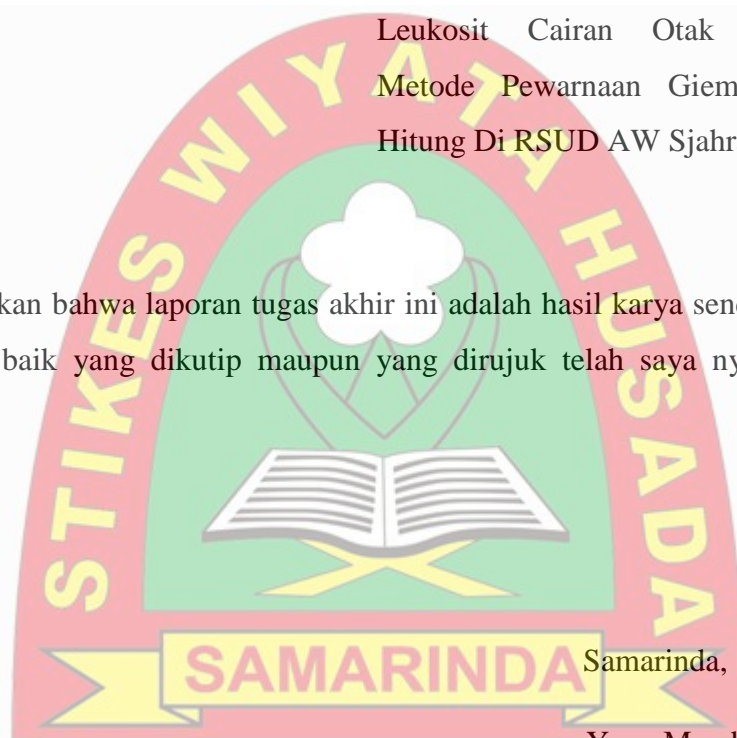
NIM : 16.0582.0760.03

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Judul Laporan Tugas Akhir : Pemeriksaan Hitung Jenis Dan Jumlah Sel

Leukosit Cairan Otak Menggunakan
Metode Pewarnaan Giemsa Dan Bilik
Hitung Di RSUD AW 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, 16 Mei 2019

Yang Membuat Pernyataan

Ismail Pebri

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

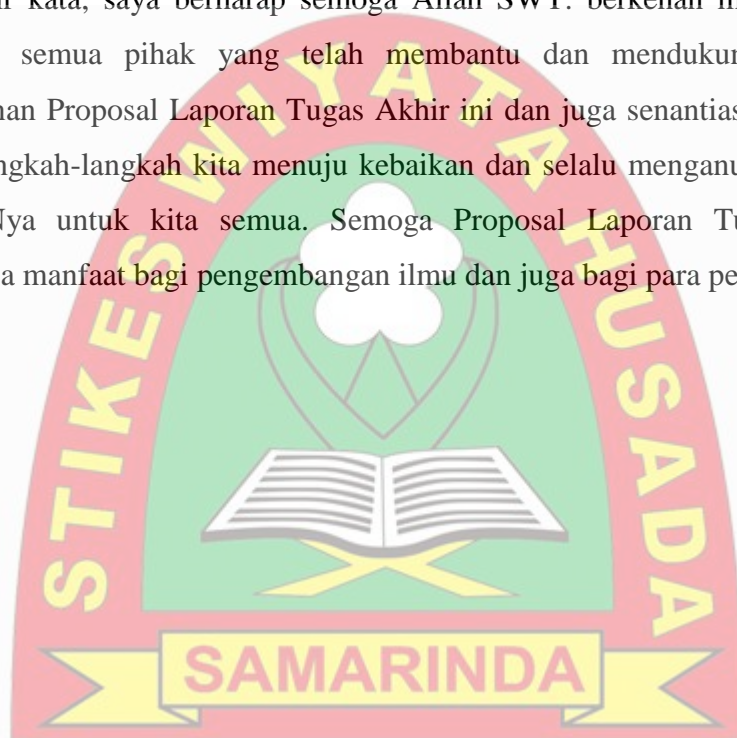
Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, berkat rahmat dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan Proposal Laporan Tugas Akhir ini yang berjudul **“Pemeriksaan Hitung Jenis dan Jumlah Cairan Otak Menggunakan Metode Giemsa Stain Dan Bilik Hitung di RSUD AW Sjahranie Samarinda”**. Penulisan Laporan Tugas Akhir dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma 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, MM selaku Ketua Yayasan Wiyata Husada Samarinda.
2. Bapak Ns. Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep., M.Kep 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. Ibu Nadira, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing I. Terima kasih telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Proposal Laporan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Neti Eka Jayanti, SKM, M.Si selaku dosen pembimbing II. Terima kasih telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Proposal Laporan Tugas ini.
6. Terima kasih kepada seluruh Bapak dan Ibu dosen D-III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Wiyata Husada Samarinda atas masukan dan ilmu yang telah diberikan kepada saya.

7. Terima kasih kepada kedua orang tua saya (Bapak Yanto B dan Ibu Fitriyah) yang telah memberi dukungan saya dalam penyusunan Proposal Laporan Tugas Akhir ini.
8. Terima kasih kepada Squad Pejuang ACC (Sigit, Padli, Mohammad Ridwan, Nadiyahana, Mayda) yang sudah memberikan dukungan dan membantu saya dalam penyusunan Proposal Laporan Tugas Akhir ini.
9. Dan semua pihak yang telah membantu penyelesaian Proposal Laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, saya berharap semoga Allah SWT. berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan mendukung saya dalam penyusunan Proposal Laporan Tugas Akhir ini dan juga senantiasa memudahkan setiap langkah-langkah kita menuju kebaikan dan selalu menganugerahkan kasih sayang-Nya untuk kita semua. Semoga Proposal Laporan Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu dan juga bagi para pembaca.



Samarinda, 18 Juli 2019

Ismail Pebri

ABSTRAK

Pemeriksaan Hitung Jenis Dan Jumlah Sel Leukosit Cairan Otak Menggunakan Metode Pewarnaan Giemsa Dan Bilik Hitung Di RSUD AW Sjahranie Samarinda

Ismail Pebri¹.Nadira². Neti Eka Jayanti³

Latar Belakang: Cairan Serebrospinal adalah cairan yang berfungsi untuk melindungi sistem saraf pusat terhadap trauma. Leukosit merupakan sel darah putih yang diproduksi oleh jaringan homopoetik untuk jenis bergranula (polimorfonuklear) dan jaringan limpatik untuk jenis tak bergranula (Mononuklear), berfungsi dalam sistem pertahanan tubuh terhadap infeksi. Pemeriksaan hitung jenis leukosit bertujuan untuk memeriksa morfologi sel-sel darah merah maupun sel darah putih dan melihat adanya kelainan morfologi sel. Pemeriksaan hitung jumlah sel leukosit bertujuan untuk mengetahui jumlah sel dalam cairan otak. **Tujuan:** Untuk mengetahui tahap pra analitik, analitik, dan pasca analitik terhadap pemeriksaan hitung jenis dan jumlah sel leukosit cairan otak menggunakan metode pewarnaan giemsa dan bilik hitung di RSUD AW Sjahranie Samarinda. **Tata Laksana:** Pelaksanaan laporan tugas akhir dilakukan pada tanggal 28 Januari 2019 sampai tanggal 09 Maret 2019. Pelaksanaan tugas akhir ini dilakukan di RSUD AW Sjahranie Samarinda. **Hasil:** Dari hasil pengamatan yang dilaksanakan pada tanggal 28 Januari 2019 sampai dengan 09 Maret 2019, dengan jumlah sampel sebanyak 10 sampel saat melakukan pemeriksaan di rumah sakit, dari hasil yang didapatkan terdapat faktor yang dapat mempengaruhi hasil akhir yaitu: penyimpanan reagen dan proses pembacaan hasil. **Kesimpulan:** Pada setiap laboratorium untuk mendapatkan hasil yang akurat harus mengacu pada GLP (*Good Laboratory Practice*) yaitu melalui tahapan pra analitik, analitik, dan pasca analitik yang harus diperhatikan.

Kata Kunci : Pemeriksaan Hitung Jenis Dan Jumlah Sel Leukosit Pada Cairan Otak, Tahap pra analitik, analitik, pasca analitik, Rumah Sakit

¹Mahasiswa Analis Kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda

²Dosen program studi DIII Analis Kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda

³Dosen program studi DIII Analis Kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda

ABSTRACT

THE EXAMINATION OF LEUKOCYTE COUNT AND LEUKOCYTE NUMBER ON BRAIN FLUID USING GIEMSA STAINING METHOD AND COUNTING CHAMBER IN THE LABORATORY OF AW SJHRANIE HOSPITAL SAMARINDA

Ismail Pebri¹, Nadira², Neti Eka Jayanti³

Background: Cerebrospinal fluid is fluid which function is to protect the central nervous system against trauma. Leukocyte are white blood cells which are produced by hematopoietic tissue for granulocyte type (polymorphonuclear) and lymphatic tissue for agranulocyte type (mononuclear) which have function in body immune system against infection. The examination of leukocyte count cell and also to see any morphological abnormalities of the cell. The examination of leukocyte count cell has a purpose to find out the number of cell found in brain fluid. **Purpose:** To find out the pre-analytical, analytical, and post-analytical stages toward leukocyte count cell and chamber in AW Sjahrani hospital Samarinda. **Method:** The observation is conducted towards the examination of leukocyte count cell and leukocyte number of brain fluid by using Giemsa staining method and counting chamber from the pre-analytical, analytical, and post-analytical stages. **Result:** From the observation conducted on January 28th, 2019 until March 9th 2019 with total number of samples were 10 samples during examination in the hospital, the obtained result was there were factors which might influence the final result namely reagent storage and the result reading process. **Conclusion:** In each Laboratory in order to obtain accurate result, it should refer to GLP (Good Laboratory Practice) namely through pre-analytical, analytical, and post-analytical stages that should be put into consideration.

Key Words : Examination of leukocyte cell and number on brain fluid, Pre-analytical, analytical, and post-analytical, hospital

¹Student of Health Analyst Program in STIKes Wiyata Husada Samarinda

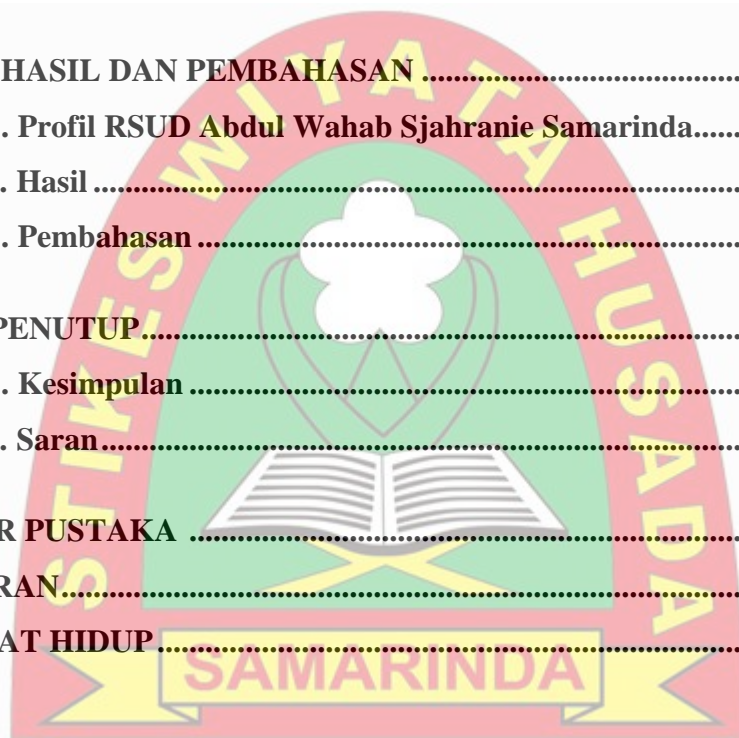
²Lecturer of Health Analyst Program in STIKes Wiyata Husada Samarinda

³Lecturer of Health Analyst Program in STIKes Wiyata Husada Samarinda

DAFTAR ISI

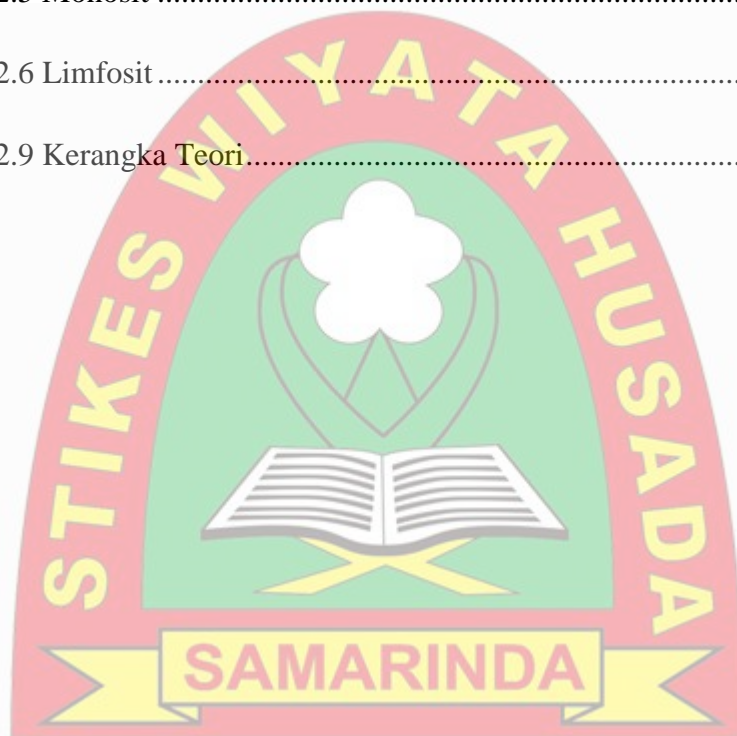
| | |
|------------------------------------------------------|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN | ii |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI | vi |
| ABSTRAK | vii |
| ABSTRACT | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR SKEMA | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Ruang Lingkup | 3 |
| C. Tujuan | 3 |
| 1. Tujuan Umum | 3 |
| 2. Tujuan Khusus | 3 |
| D. Manfaat | 4 |
| 1. Manfaat Bagi Akademik | 4 |
| 2. Manfaat Bagi Petugas Laboratorium Kesehatan | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| A. Landasan Teori | 5 |
| 1. Cairan Serebrospinal | 5 |
| 2. Proses Pembentukan Cairan Serebrospinal | 5 |
| 3. Reabsorpsi Cairan Serebrospinal | 6 |
| 4. Sirkulasi Cairan Serebrospinali | 6 |
| 5. Sel Leukosit | 6 |
| 6. Jenis-Jenis Sel Leukosit..... | 7 |

| | |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| 7. Pewarnaan Giemsa | 12 |
| 8. Fiksasi..... | 13 |
| 9. Metode Pemeriksaan Cairan Serebrospinal..... | 14 |
| 10. Sumber Kesalahan | 17 |
| B. Kerangka Teori..... | 18 |
| BAB III TATA LAKSANA TUGAS AKHIR | 19 |
| A. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir | 19 |
| B. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir..... | 19 |
| C. Metode | 19 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 21 |
| A. Profil RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda..... | 21 |
| B. Hasil | 22 |
| C. Pembahasan | 24 |
| BAB V PENUTUP..... | 35 |
| A. Kesimpulan | 35 |
| B. Saran..... | 35 |
| DAFTAR PUSTAKA | xv |
| LAMPIRAN..... | 36 |
| RIWAYAT HIDUP..... | 45 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|-----------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Neutrofil Batang | 8 |
| Gambar 2.2 Neutrofil Segmen | 9 |
| Gambar 2.3 Eosinofil | 10 |
| Gambar 2.4 Basofil | 10 |
| Gambar 2.5 Monosit | 11 |
| Gambar 2.6 Limfosit | 12 |
| Gambar 2.9 Kerangka Teori | 18 |



DAFTAR TABEL

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.7 Interpretasi Hasil Pemeriksaan Makroskopis..... | 15 |
| Tabel 2.8 Interpretasi Hasil Hitung Jenis Sel Leukosit..... | 16 |
| Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Dan Jenis Leukosit | 23 |
| Tabel 4.2 Frekuensi Data Pemeriksaan Hitung Jumlah Dan Jenis Leukosit ... | 23 |



DAFTAR SKEMA

| | |
|-------------------------------|----|
| Skema 2.1 Kerangka Teori..... | 18 |
|-------------------------------|----|



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1. Hasil Pengamatan Jumlah Dan Jenis Leukosit | 36 |
| Lampiran 2. SOP Pemeriksaan Cairan Otak | 37 |
| Lampiran 3. Dokumentasi Kegiatan Pemeriksaan | 39 |



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Otak adalah organ yang luar biasa, bekerja mengkoordinasikan seluruh yang terjadi didalam tubuh kita, kepribadian, metabolisme, tekanan darah, emosi, hormon, ingatan, bekerja melebihi komputer manapun didunia ini. Kelainan kecil pada otak akan mempengaruhi aktifitas tubuh, karenanya kita harus menjaga nutrisinya dan menjaga kesehatan otak. *Liquor Cerebrospinalis* adalah cairan otak yang diambil melalui lumbal punksi. Cairan otak tidak boleh dipandang sama dengan cairan yang terjadi oleh proses ultrafiltrasi saja dari plasma darah, disamping filtrasi, faktor sekresi dari *plexus choriodeus* turut berpengaruh, karena itu cairan otak bukanlah transudat belaka, akan tetapi seperti transudat, susunan cairan otak juga selalu dipengaruhi oleh konsentrasi beberapa macam zat dalam plasma darah (Yani Karim, 2016)

Cairan Cerebrospinal ditemukan di ventrikel otak dan sistema dan ruang subarachnoid yang mengelilingi otak dan medula spinalis. Seluruh ruangan berhubungan satu sama lain, dan tekanan cairan diatur pada suatu tingkat yang konstan. Fungsi utama dari cairan otak adalah untuk melindungi sistem saraf pusat terhadap trauma. Otak dan cairan cerebrospinal memiliki gaya berat spesifik yang kurang lebih sama (hanya berbeda sekitar 4%), sehingga otak terapung dalam cairan ini, oleh karena itu benturan pada kepala akan menggerakkan seluruh otak dan tengkorak secara serentak, menyebabkan tidak satu bagian pun dari otak yang berubah bentuk akibat adanya benturan.

Leukosit adalah sel darah yang mengandung inti, disebut juga sel darah putih. Leukosit merupakan sel darah putih yang diproduksi oleh jaringan hemopoetik untuk jenis bergranula (polimorfonuklear) dan jaringan limpatik

berubah-ubah dari waktu ke waktu, sesuai dengan jumlah benda asing yang dihadapi dalam batas-batas yang masih dapat ditoleransi tubuh tanpa menimbulkan gangguan fungsi. Leukosit merupakan sel darah, tetapi fungsi leukosit lebih banyak dilakukan didalam jaringan. Leukosit hanya bersifat sementara mengikuti aliran darah keseluruh tubuh. Apabila terjadi peradangan pada jaringan tubuh leukosit akan pindah menuju jaringan yang mengalami radang dengan cara menembus dinding kapiler (Kiswari, 2014).

Pemeriksaan hitung jenis sel leukosit dengan metode pewarnaan giemsa stain ini dilakukan untuk membedakan jenis sel mononuklear dan polimorfonuklear. Pengecatan Giemsa merupakan pengecatan rutin yang dilakukan di laboratorium hematologi untuk memeriksa morfologi sel-sel darah merah maupun sel darah putih (*diffcount*) dan melihat adanya kelainan morfologi sel (Riswanto, 2013).

Pewarnaan Giemsa (*Giemsa Stain*) adalah teknik pewarnaan untuk pemeriksaan mikroskopik. Pewarnaan ini digunakan untuk pemeriksaan sitogenetik dan untuk diagnosis histopatologis parasit. Giemsa adalah zat warna yang terdiri dari eosin dan metil azur, yang memberi warna merah muda pada sitoplasma dan methylen blue pada inti leukosit. Ketiga zat warna tersebut dilarutkan dengan metil alkohol dan gliserin. Larutan ini dikemas dalam botol coklat berukuran 100-200 ml dan dikenal sebagai *Giemsa Stok* pH 7. Giemsa stok harus diencerkan lebih dahulu sebelum dipakai mewarnai sel darah (Depkes, 2016).

Pemeriksaan hitung jumlah sel leukosit pada cairan otak dengan metode bilik hitung ini dilakukan untuk mengetahui jumlah sel dalam cairan *liquor cerebrospinal*. Bilik Hitung *Improved Neubauer* suatu ruangan dengan ukuran yang sangat kecil yang digunakan untuk menghitung jumlah sel darah dengan menggunakan sampel yang sangat sedikit. Volume tiap kamar hitung ini berbeda-beda tergantung jenis sel yang akan dihitung (Kadir, 2002).

Berdasarkan pemaparan diatas, maka penulis ingin mengamati "*Pemeriksaan Hitung Jenis dan Jumlah Cairan Otak Meggunakan Metode Giemsa Stain dan Bilik Hitung di RSUD AW Sjahranie*" di mana dalam

pengamatan ini penulis akan mengamati tahapan-tahapan dalam Pemeriksaan Hitung Jenis dan Jumlah pada Cairan Otak dengan Metode *Giemsa Stain* Dan Bilik Hitung di RSUD AW Sjahranie, dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini penulis ingin mengamati fungsi dari pemeriksaan hitung jenis dan jumlah sel leukosit pada cairan otak dan untuk mengetahui wawasan yang lebih luas pada pemeriksaan hitung jenis dan jumlah sel leukosit pada cairan otak.

B. Ruang Lingkup

Ruang Lingkup pada Laporan Tugas Akhir ini adalah berdasarkan Kompetensi Hematologi pada Pemeriksaan Hitung Jenis dan Jumlah pada Cairan Otak dengan Metode *Giemsa Stain* Dan Bilik Hitung di RSUD AW Sjahranie Samarinda.

C. Tujuan

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

1. Tujuan Umum

Melakukan pengamatan dan analisis teoritis Pemeriksaan Hitung Jenis dan Jumlah pada Cairan Otak dengan Metode *Giemsa Stain* Dan Bilik Hitung di RSUD AW Sjahranie Samarinda.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui Pemeriksaan Hitung Jenis dan Jumlah pada Cairan Otak dengan Metode *Giemsa Stain* Dan Bilik Hitung di RSUD AW Sjahranie Samarinda.

- b. Untuk mengetahui bentuk sel leukosit pada cairan otak serta membedakan jenis sel mononuklear dan polimorfonuklear pada cairan otak.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian Laporan Tugas Akhir ini diharapkan memberikan manfaat :

1. Manfaat Bagi Akademik

Dapat memberikan perbendaharaan referensi khususnya di bidang hematologi pada perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.

2. Manfaat Bagi Petugas Laboratorium

Dapat menambah wawasan bagi tenaga analis kesehatan dalam bekerja di laboratorium sehingga hasil pemeriksaan akurat.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Cairan Serebrospinal

Cairan serebrospinal (CSF) terdapat pada ventrikel otak, sisterna di sekitar otak, dan ruang subaraknoid di sekitar otak dan sumsum tulang belakang. Cairan serebrospinal memiliki volume sekitar 150 mL dan memiliki *specific gravity* 1.002 hingga 1.009. Fungsi utama cairan serebrospinal adalah untuk melindungi otak di rongga tengkorak, jika terjadi pukulan di kepala yang menggerakkan seluruh bagian otak secara simultan, biasanya tidak ada bagian otak yang terkompresi oleh pukulan secara langsung, ketika pukulan pada kepala sangat parah, biasanya tidak akan merusak bagian otak pada sisi ipsilateral, melainkan pada sisi yang berlawanan. Fenomena ini dikenal dengan *contrecoup* dan menggambarkan ruang antara otak dan tengkorak yang berlawanan dari arah pukulan lalu menyebabkan pergerakan mendadak dari otak, ketika tengkorak tidak lagi di pengaruhi oleh pukulan, ruang tersebut akan hancur dan akan terjadi benturan otak dengan bagian dalam tengkorak (Parami. P, 2017)

2. Proses Pembentukan Cairan Serebrospinal

Pleksus koronoid (pembuluh darah seperti bunga kol yang ditutupi lapisan tipis sel epitel) pada empat ventrikel serebral merupakan lokasi utama dari pembentukan cairan serebrospinal yang harus terus dihasilkan dari pleksus koroid sekitar 30 mL/jam. Dibandingkan dengan cairan ekstraselular lainnya, konsentrasi sodium dan klorida pada cairan serebrospinal 7% lebih tinggi dan konsentrasi glukosa dan potasium 30% lebih rendah. Perbedaan komposisi dari cairan serebrospinal ini menunjukkan bahwa cairan serebrospinal merupakan hasil sekresi koroid dan bukan filtrat sederhana dari

kapiler. Derajat keasaman (pH) dari cairan serebrospinal diatur dan dipertahankan pada angka 7,32. Perubahan pada PaCO₂ dapat mengakibatkan perubahan pH cairan serebrospinal, yang menggambarkan kemampuan karbondioksida untuk melewati sawar darah otak dengan mudah, akibatnya asidosis respirasi akut atau alkalosis menghasilkan perubahan pada pH cairan serebrospinal. Transport aktif ion bikarbonat akan mengembalikan pH cairan serebrospinal menjadi 7,32, meskipun terdapat perubahan pada pH arterial (Parami. P, 2017).

3. Reabsorpsi Cairan Serebrospinal

Hampir seluruh cairan serebrospinal yang terbentuk setiap hari diserap kembali ke dalam sirkulasi vena melalui struktur khusus yang dikenal sebagai *vili araknoid* atau *granulation*. Vili ini menonjol dari ruang subaraknoid ke sinus vena otak dan terkadang masuk ke pembuluh darah sumsum tulang belakang. Vili araknoid merupakan trabekula yang menonjol melalui dinding vena, menghasilkan area yang sangat permeabel dan memungkinkan aliran cairan serebrospinal mengalir bebas ke dalam sirkulasi. Besarnya reabsorpsi tergantung pada gradien tekanan antara cairan serebrospinal dan sirkulasi vena (Parami. P, 2017).

4. Sirkulasi Cairan Serebrospinalis

Cairan Serebrospinalis di bentuk di ventrikel serebral lateral dan masuk ke ventrikel ketiga melalui Foramen Monro, dimana cairan serebrospinal ini kemudian bercampur dengan yang cairan terbentuk disana. Cairan serebrospinal ini lalu melewati *saluran sylvius* menuju serebral ventrikel keempat, dimana masih ada cairan serebrospinal yang dibentuk. Cairan serebrospinal masuk ke *magna cisterna* melalui *foramen lateral Luscka* dan *foramen tengah Magendie*, dari titik ini cairan serebrospinal mengalir melalui ruang subaraknoid ke serebrum, dimana sebagian besar merupakan lokasi vili araknoid (Parami, P, 2017).

5. Sel Leukosit

Leukosit merupakan sel darah putih yang diproduksi oleh jaringan hemopoetik untuk jenis bergranula (polimorfonuklear) dan jaringan limpatik untuk jenis tak bergranula (mononuklear), berfungsi dalam sistem pertahanan tubuh terhadap infeksi (Sutedjo, 2006).

Leukosit paling sedikit dalam tubuh jumlahnya sekitar $4000-11.000/\text{mm}^3$. Berfungsi untuk melindungi tubuh dari infeksi, karena itu jumlah leukosit tersebut berubah-ubah dari waktu ke waktu, sesuai dengan jumlah benda asing yang dihadapi dalam batas-batas yang masih dapat ditoleransi tubuh tanpa menimbulkan gangguan fungsi, meskipun leukosit merupakan sel darah, tapi fungsi leukosit lebih banyak dilakukan didalam jaringan. Leukosit hanya bersifat sementara mengikuti aliran darah keseluruhan tubuh, apabila terjadi peradangan pada jaringan tubuh leukosit akan pindah menuju jaringan yang mengalami radang dengan cara menembus dinding kapiler (Kiswari, 2014).

6. Jenis-Jenis Leukosit

Leukosit terdiri dari 2 kategori yaitu granulosit (polimorfonuklear) dan agranulosit (mononuklear);

- a. Granulosit, yaitu sel darah putih yang didalam sitoplasmanya terdapat granula-granula. Granula-granula ini mempunyai perbedaan kemampuan mengikat warna misalnya pada eosinofil mempunyai granula bewarna merah terang, basofil bewarna biru dan neutrofil bewarna ungu pucat.
- b. Agranulosit, merupakan bagian dari sel darah putih dimana mempunyai inti sel satu lobus dan sitoplasmanya tidak bergranula. Leukosit yang termasuk agranulosit adalah limfosit, dan monosit. Limfosit terdiri dari limfosit B yang membentuk imunitas humoral dan limfosit T yang membentuk imunitas selular. Limfosit membentuk antibodi jika terdapat

antigen, dedangkan limfosit T langsung berhubungan dengan benda asing untuk difagosit (Tarwono, 2007).

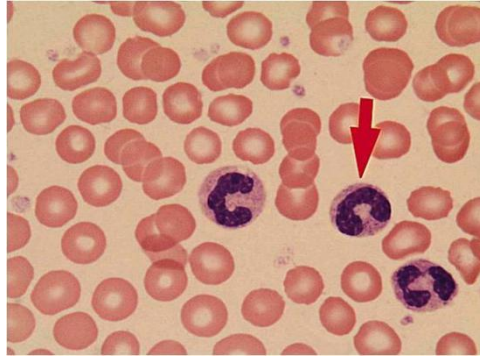
Granula dalam leukosit serta sifat dan reaksinya terhadap zat warna, merupakan ciri khas dari jenis leukosit. Selain bentuk dan ukuran, granula menjadi bagian penting dalam menentukan jenis leukosit, dalam keadaan normal leukosit yang dapat dijumpai menurut ukuran yang telah dibakukan adalah basofil, eosinofil, neutrofil batang, neutrofil segmen, limfosit dan monosit. Keenam jenis sel tersebut berbeda dalam ukuran, bentuk, inti, warna sitoplasma, serta granula di dalamnya (Mansyur, 2015).

Berikut jenis-jenis sel leukosit ;

1. Neutrofil

Neutrofil adalah jenis sel leukosit yang paling banyak yaitu sekitar 50-70% diantara sel leukosit yang lain. Neutrofil berukuran sekitar 14 μm , ada dua macam jenis neutrofil yaitu neutrofil batang (stab) dan neutrofil segmen (polimorf nuklear). Neutrofil berfungsi sebagai garis pertahanan tubuh terhadap zat asing terutama terhadap bakteri. Bersifat fagosit dan dapat masuk kedalam jaringan yang terinfeksi. Sirkulasi neutrofil dalam darah yaitu 10 jam dan dapat hidup selama 1-4 hari pada saat berada dalam jaringan ekstrasvaskuler (Kiswari, 2014).

Perbedaan dari keduanya yaitu neutrofil batang merupakan bentuk muda dari neutrofil segmen sering disebut sebagai neutrofil tapal kuda karena mempunyai inti berbentuk seperti tapal kuda. Seiring dengan proses pematangan, bentuk intinya akan bersegmen dan akan menjadi neutrofil segmen sel neutrofil mempunyai sitoplasma luas berwarna pink pucat dan granula halus berwarna ungu (Riswanto, 2013).



Gambar 2.1 Neutrofil Batang Pewarnaan Giemsa Perbesaran 100x

(Sumber. Adianto, 2013).

Neutrofil segmen mempunyai granula sitoplasma yang tampak tipis yang inti selnya terdiri atas 2-5 segmen (lobus) yang bentuknya bermacam-macam dan dihubungkan dengan benang kromatin. Jumlah neutrofil segmen yaitu sebanyak 3-6, dan bila lebih dari 6 jumlahnya maka disebut dengan neutrofil hipersegmen (Kiswari, 2014).



Gambar 2.2 Neutrofil Segmen Pewarnaan Giemsa Perbesaran 100x

(Sumber. Adianto, 2013).

Peningkatan jumlah neutrofil disebut netrofilia. Keadaan patologis yang menyebabkan neutrofilia diantaranya infeksi akut, radang atau inflamasi, kerusakan jaringan, gangguan metabolik, apendisitis dan leukemia mielositik. Sedangkan penurunan jumlah neutrofi disebut dengan neutropenia, neutropenia ditemukan pada

penyakit virus, *hipersplenisme*, leukemia, granulositosis, anemia, pengaruh obat-obatan (Riswanto, 2013).

2. Eosinofil

Eosinofil dalam tubuh yaitu sekitar 1-6%, berukuran 16 μm . Eosinofil berfungsi sebagai fagositosis dan menghasilkan antibodi terhadap antigen yang dikeluarkan oleh parasit. Masa hidup eosinofil lebih lama dari neutrofil yaitu sekitar 8-12 jam. Eosinofil hampir sama dengan neutrofil tetapi pada granula sitoplasma lebih kasar dan berwarna *merah orange*. Warna kemerahan disebabkan adanya senyawa protein kation (yang bersifat basa) mengikat zat warna golongan anilin asam seperti eosin, yang terdapat pada pewarnaan Giemsa. Granulanya sama besar dan teratur seperti gelembung dan jarang ditemukan lebih dari 3 lobus inti. Eosinofil lebih lama dalam darah dibandingkan neutrofil (Hoffbran, 2012),



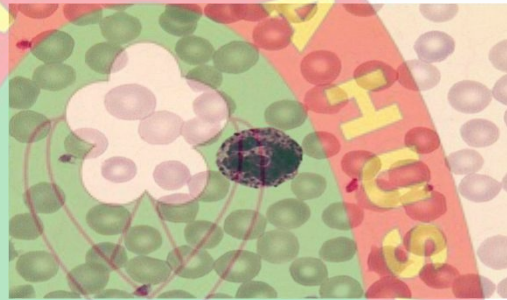
Gambar 2.3 Eosinofil Pewarnaan Giemsa Perbesaran 100x

(Sumber. Adianto, 2013).

Eosinofil akan meningkat jumlahnya ketika ditemukan penyakit alergi, penyakit parasitik, penyakit kulit, kanker, flebitis, tromboflebitis, leukemia mielostik kronik (CML), emfisema dan penyakit ginjal. Sedangkan pada orang stres, pemberian steroid per oral atau injeksi, luka bakar, syok dan hiperfungsiadrenokortikal akan ditemukan jumlah eosinofil yang menurun (Riswanto, 2013).

3. Basofil

Basofil adalah jenis leukosit yang paling sedikit jumlahnya yaitu kira-kira kurang dari 2% dari jumlah keseluruhan leukosit. Sel ini memiliki ukuran sekitar 14 μm , granula memiliki ukuran bervariasi dengan susunan tidak teratur hingga menutupi nukleus dan bersifat azrofilik sehingga bewarna gelap jika dilakukan pewarnaan Giemsa. Basofil memiliki granula kasar bewarna ungu atau biru tua dan seringkali menutupi inti sel, dan bersegmen. Warna kebiruan disebabkan karena banyaknya granula yang berisi histamin, yaitu suatu senyawa amina biogenik yang merupakan metabolit dari asam amino histidin (Kiswari, 2014).



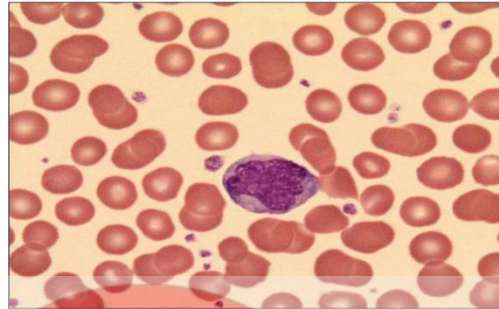
Gambar 2.4 Basofil Pewarnaan Giemsa Perbesaran 100x

Basofil jarang ditemukan dalam darah normal. Selama proses peradangan akan menghasilkan senyawa kimia berupa heparin, histamin, beradikinin dan serotinin. Basofil berperan dalam reaksi hipersensitivitas yang berhubungan dengan imunoglobulin E (IgE) (Kiswari, 2014).

4. Monosit

Monosit merupakan sel leukosit yang memiliki ukuran paling besar yaitu sekitar 18 μm , berinti padat dan melekuk seperti ginjal atau biji kacang, sitoplasma tidak mengandung granula dengan masa hidup 20-40 jam dalam sirkulasi. Jumlah monosit sekitar 3-8% dari total leukosit. Monosit mempunyai dua fungsi yaitu sebagai fagosit mikroorganisme (khususnya jamur dan bakteri) serta berperan dalam

reaksi imun. Monosit terdapat dalam darah, jaringan ikat dan rongga tubuh. Monosit tergolong fagosit mononuklear (system retikuloendotel) dan mempunyai tempat-tempat reseptor pada permukaan membrannya (Effendi, 2003).



Gambar 2.5 Monosit Pewarnaan Giemsa Perbesaran 100x

(Sumber. Adianto, 2013).

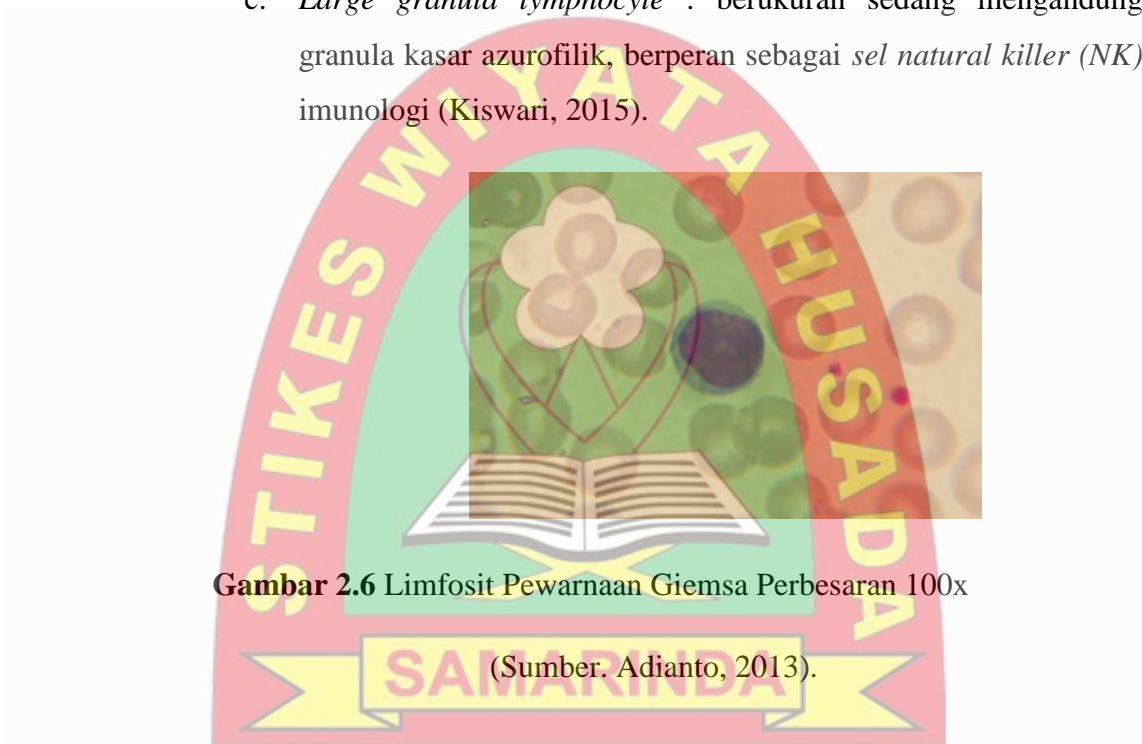
5. Limfosit

Limfosit adalah jenis leukosit kedua paling banyak setelah neutrofil (sekitar 20-40% dari total leukosit). Jumlah limfosit pada anak-anak relatif lebih banyak dibandingkan dengan jumlah limfosit orang dewasa, dan jumlah limfosit ini akan meningkat bila terjadi infeksi virus. Berdasarkan fungsinya limfosit dibagi atas limfosit B dan limfosit T. Limfosit B matang pada sumsum tulang dan limfosit T matang dalam timus. Keduanya tidak dapat dibedakan dalam pewarnaan Giemsa karena memiliki morfologi yang sama dengan bentuk bulat dengan ukuran 12 μm . Sitoplasma sedikit karena semua bagian sel hampir ditutupi nukleus padat dan tidak bergranula. Limfosit B berasal dari sel stem didalam sumsum tulang dan tumbuh menjadi sel plasma yang menghasilkan antibodi. Limfosit T terbentuk jika sel stem dari sumsum tulang pindah ke kelenjar thymus yang akan mengalami pembelahan dan pematangan, di dalam kelenjar thymus, limfosit T belajar membedakan mana benda asing dan mana bukan benda asing. Limfosit T dewasa meninggalkan kelenjar thymus

dan masuk ke dalam pembuluh getah bening dan berfungsi sebagai bagian dari sistem pengawasan kekebalan (Farieh, 2008).

Berdasarkan ukurannya limfosit dibedakan menjadi beberapa jenis :

- a. *Resting lymphocyte* : biasanya berukuran kecil sekitar 7-10 μm , inti selnya berbentuk bulat dan oval.
- b. *Reactive (activical) lymphocyte* : berukuran paling besar bila terjadi infeksi misalnya mono nukleusis.
- c. *Large granula lymphocyte* : berukuran sedang mengandung granula kasar azurofilik, berperan sebagai *sel natural killer (NK)* imunologi (Kiswari, 2015).



Gambar 2.6 Limfosit Pewarnaan Giemsa Perbesaran 100x

(Sumber. Adianto, 2013).

7. Pewarnaan Giemsa

Pewarnaan Giemsa (*Giemsa Stain*) adalah teknik pewarnaan untuk pemeriksaan mikroskopik. Pewarnaan ini digunakan untuk pemeriksaan sitogenetik dan untuk diagnosis histopatologis parasit. Giemsa adalah zat warna yang terdiri dari eosin dan metil azur, yang memberi warna merah muda pada sitoplasma dan methylen blue pada inti leukosit, ketiga zat warna tersebut dilarutkan dengan metil alkohol dan gliserin. Larutan ini dikemas dalam botol coklat berukuran 100-200 ml dan dikenal sebagai Giemsa Stok pH 7. Giemsa stok

harus diencerkan lebih dahulu sebelum dipakai mewarnai sel darah. Elemen-elemen zat warna Giemsa larut selama 40-90 menit dengan aquadest atau buffer. Setelah itu semua elemen zat warna akan mengendap dan sebagian lagi balik ke permukaan membentuk lapisan tipis seperti minyak. Karena itu, stok Giemsa tidak boleh tercemar air (Depkes, 2006).

8. Fiksasi

Dalam proses pewarnaan, methanol berfungsi untuk melisiskan dinding sel sehingga zat warna bisa masuk ke dalam sel darah. Sediaan apus yang telah dikeringkan di udara langsung di fiksasi dengan methanol selama 5 menit. Sebaiknya fiksasi dilakukan < 1 jam setelah kering angin, jika tidak maka akan di dapatkan latar belakang dari plasma yang mengering bewarna kebiruan. Fiksasi yang tidak baik juga menyebabkan perubahan morfologi dan warna sediaan (Houwen, Barend 2000).

1. Faktor yang menentukan mutu pewarnaan Giemsa antara lain :
 - a. Kualitas Giemsa baik dan tidak tercemar air,
 - b. Pengencer Giemsa dengan perbandingan tepat,
 - c. Waktu pewarnaan,
 - d. Ketebalan pewarnaan,
 - e. Kebersihan sediaan.
2. Kriteria pembuatan dan pewarnaan sediaan yang baik, yaitu apabila :
 - a. Inti leukosit bewarna ungu (tanda umum),
 - b. Sitoplasma limfosit kelihatan biru pucat,
 - c. Sitoplasma monosit bewarna biru,
 - d. Granula eosinofil bewarna orange,

- e. Latar belakang sediaan bersih dan keliatan biru pucat.

9. Metode Pemeriksaan Cairan Serebrospinal

1) Pemeriksaan Metode None-Apelt

Pemeriksaan metode None-Apelt merupakan suatu pemeriksaan untuk mengetahui atau menguji kadar globulin dalam cairan otak. Prinsip dari pemeriksaan None-Apelt yaitu memberikan reaksi terhadap protein globulin dalam bentuk kekeruhan yang berupa cincin. Ketebalan cincin berhubungan dengan kadar globulin, semakin tinggi kadarnya maka cincin yang terbentuk semakin tebal.

Interpretasi Hasil Dan Nilai Rujukan :

Negatif : tidak ada terbentuk cincin putih

+1 : terbentuk cincin putih sangat tipis, hanya dapat dilihat dengan latar belakang hitam, bila dikocok akan kembali jernih

+2 : Cincin putih tampak agak jelas, bila dikocok cairan jadi opalescent

+3 : Cincin putih tampak jelas, bila dikocok jadi keruh

+4 : Cincin putih sangat jelas, bila dikocok cairan akan menjadi keruh sekali

2) Pemeriksaan Metode Pandy

Pemeriksaan metode Pandy digunakan untuk memeriksa adanya protein dalam cairan otak. Reagen Pandy memberikan reaksi terhadap protein (albumin

dan globulin) dalam bentuk kekeruhan atau kekeruhan yang ringan seperti kabut.

Interpretasi Hasil Dan Nilai Rujukan :

Negatif : bila tidak terjadi kekeruhan (berkabut/opalescent)

+1 : opalescent (kadar protein-100mg%)

+2 : keruh (kadar protein 100-300 mg%)

+3 : sangat keruh (kadar protein 300-500mg%)

+4 : keruh seperti susu (kadar protein < 500 mg%)

3) Pemeriksaan Metode Makroskopis

Pemeriksaan metode Makroskopik merupakan pemeriksaan yang paling sering dilakukan, pemeriksaan makroskopis dilakukan untuk mengetahui warna, kejernihan/kekeruhan, konsistensi bekuan, pH, dan berat jenis.

Hasil Dan Interpretasi Hasil :

| No | Parameter | Penilaian | Normal |
|----|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1 | Warna | Tidak bewarna, kuning muda, kuning, kuning tua, kuning coklat, merah, hitam coklat | Tidak bewarna |
| 2 | Kejernihan | Jernih, agak keruh, keruh, sangat keruh, keruh kemerahan | Jernih |
| 3 | Konsistensi Bekuan | Tidak ada bekuan, ada bekuan | Tidak ada bekuan |
| 4 | pH | 7,3 atau setara dengan pH plasma/serum | |

| | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|
| 5 | Berat Jenis | 1.000-1.010 | 1.003-1.008 |
|---|-------------|-------------|-------------|

Gambar 2.7 Tabel Interpretasi Hasil Pemeriksaan Makroskopis

(Sumber. AAN. Santa, 2016)

Hal yang perlu diperhatikan :

a. Warna

- Normal : warna LCS tampak jernih, wujud dan viskositasnya sebanding air
- Merah muda : perdarahan trauma akibat pungsi
- Merah tua atau coklat : perdarahan subaraknoid akibat hemolisis dan akan terlihat jelas sesudah disentrifuge
- Hijau atau keabuan : pus
- Coklat : terbentuknya methemalbumin pada hematoma subdural kronik
- Xanthokromia : (Kekuning-kuningan) pelepasan hemoglobin dari eritrosit yang lisis (perdarahan intraserebral/subarachnoid)

4) Pemeriksaan Metode Mikroskopik

Pemeriksaan metode Mikroskopik ini diarahkan pada pemeriksaan hitung jenis dan jumlah sel leukosit pada cairan serebrospinal.

a. Menghitung Jenis Sel Leukosit

Meskipun dalam cairan otak ada lebih dari dua jenis sel, namun dalam praktek sehari-hari hanya dibuat perbedaan antar sel yang berinti (hanya limposit) dan polinonuklear (segmen).

Interpretasi Hasil Hitung Jenis Sel Leukosit :

MN 100% dan PMN 0%

Gambar 2.8 Interpretasi Hasil Hitung Jenis Sel Leukosit

b. Menghitung Jumlah Sel Leukosit

Pemeriksaan ini dilakukan sebaik-baiknya setengah jam setelah mendapat liquor karena leukosit sangat cepat rusak. Selain itu penyebaran sel leukosit cepat keruh dan tidak dapat lagi dihomogenkan.

Tabung ketiga sangat baik digunakan untuk menghitung jumlah sel karena merupakan sampel yang paling murni. Jika terdapat darah dalam cairan otak, penetapan jumlah sel leukosit tidak mungkin teliti lagi. Dalam keadaan normal didapat 0-5 sel/ul cairan otak, karena itu dipakai pengenceran dan kamar hitung yang berlainan dari cara menghitung leukosit dalam darah.

Kamar hitung yang sering dipakai dan sebaiknya dipakai ialah menurut Funchs-Rosenthal, tinggi kamar hitung itu 0,2 mm dan luasnya 16 mm². Larutan pengencer ialah larutan turk pekat : methylviolet (gentianviolet) 200 mg, asam asetat glacial 4 ml, aquadest 100 ml. Saring sebelum dipakai (AAN. Santa, 2016).

Interpretasi Hasil Hitung Jumlah Sel Leukosit :

Normal : 0-5/mm³

Boderline : 6-10/mm³

Abnormal : > 10/mm³

Anak-anak umur < 5 tahun : 20/mm.

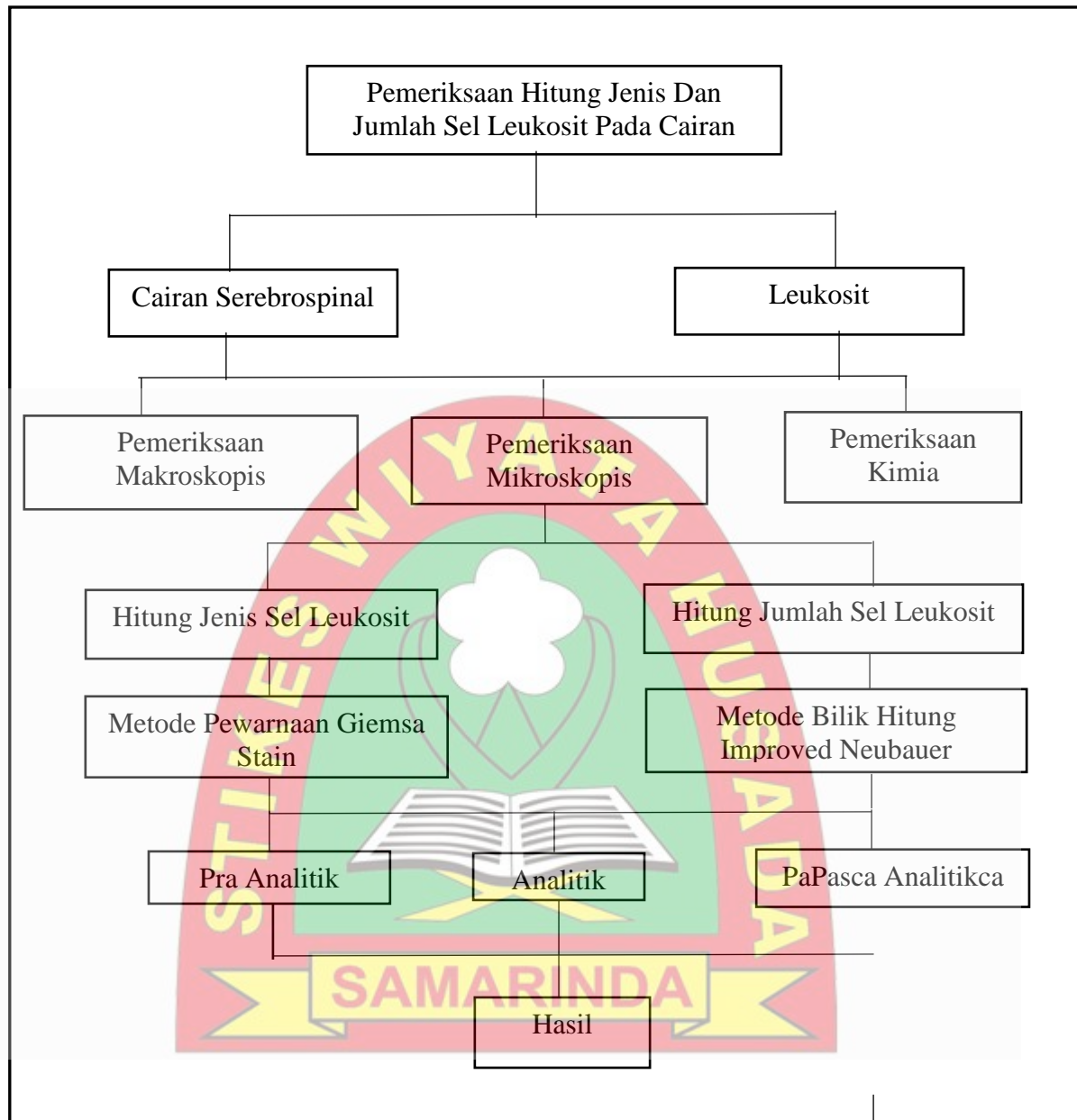
10. Sumber Kesalahan

1. Wadah sampel yang tidak steril menyebabkan sampel terkontaminasi oleh kuman-kuman sehingga memberikan hasil positif palsu.

2. Penundaan pemeriksaan sampel tanpa adanya perlakuan tertentu menyebabkan berbagai sel cepat lisis, glukosa cepat rusak sehingga dapat memberikan hasil negatif palsu.
3. Penyimpanan sampel didalam lemari es yang menyebabkan bakteri yang tidak tahan pada suhu rendah, sehingga memberikan hasil negatif palsu.
4. Cairan serebrospinal yang purulen, dalam waktu 24 jam setelah pemberian antibiotik seringkali sudah tidak mengandung bakteri penyebab sehingga memberikan hasil negatif palsu.
5. Cedera pembuluh darah yang diakibat karena tindakan lumbal fungsi menyebabkan terdapatnya darah pada sampel sehingga memberikan hasil pemeriksaan yang positif palsu.



B. Kerangka Teori



Gambar 1.8 Skema Kerangka Teori

BAB III

TATA LAKSANA TUGAS AKHIR

A. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan tugas akhir dilakukan pada bulan Desember 2018

B. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan tugas akhir ini dilakukan di Laboratorium RSUD AW Sjahranie Samarinda

C. Metode

Ada beberapa prosedur pengamatan yang harus dilakukan dalam melakukan pemeriksaan hitung jenis dan jumlah sel pada cairan otak metode giemsa stain dan bilik hitung yaitu :

1. Alat

Objek glass, kaca penghapus, sentrifuge, methanol absolute, Giemsa Stain, timer, Bilik Hitung Improve Neubauer

2. Bahan

Cairan otak

3. Cara Kerja

a. Tahap Pra Analitik

Dipersiapkan alat dan bahan. Siapkan sampel cairan otak yang telah diambil oleh dokter spesialis patologi klinik. Diberi label dengan mencantumkan identitas pasien.

b. Tahap Analitik

1. Hitung Jumlah Sel

- a. Larutan turk pekat diisap dengan pipet thoma sampai tanda 1 tepat
- b. Larutan LCS diisap dengan menggunakan pipet thoma sampai tanda 1 tepat
- c. Dikocok perlahan dan diambil cairan dengan pipet tetes
- d. Kemudian teteskan pada bilik hitung kemudian tutup dengan cover glas

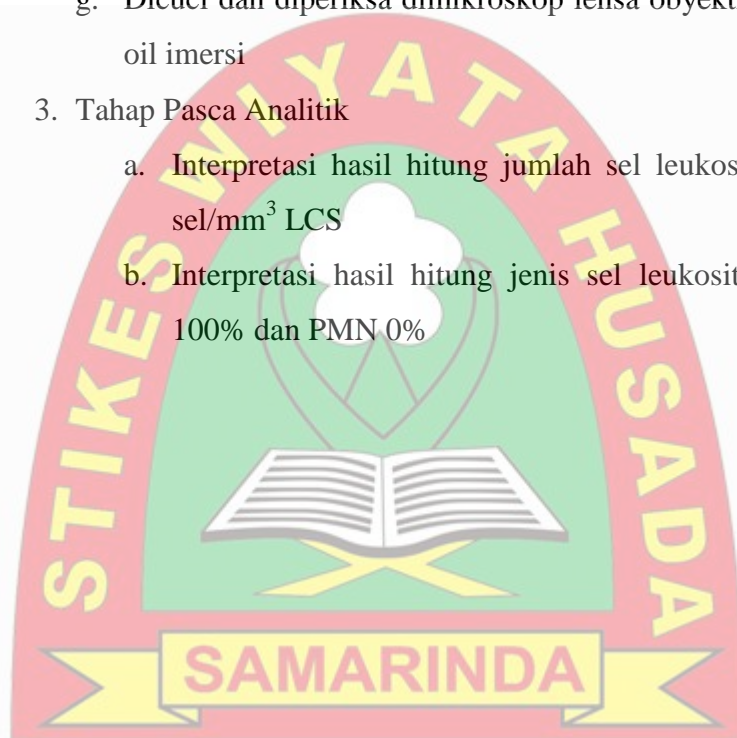
e. Kemudian baca dibawah mikroskop dengan perbesarn 40 kali

2. Hitung Jenis Sel

- a. Cairan LCS masukkan kedalam tabung secukupnya
- b. Disentrifuge selama 5 menit dalam kecepatan 2000 rpm
- c. Supernatant dibuang dan endapan diambil
- d. Diteteskan pada objek glass dan dibuat preparat hapusan tebal
- e. Dikeringkan dan difiksasi selama 2 menit dengan methanol absolut
- f. Diwarnai dengan giemsa selama 15-20 menit
- g. Dicuci dan diperiksa dimikroskop lensa obyektif 100 x dengan oil imersi

3. Tahap Pasca Analitik

- a. Interpretasi hasil hitung jumlah sel leukosit normal : 0-5 sel/mm³ LCS
- b. Interpretasi hasil hitung jenis sel leukosit normal : MN 100% dan PMN 0%



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Rumah Sakit

Rumah Sakit Umum Daerah A. Wahab Sjahranie (RSUD AWS) adalah Rumah Sakit milik Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur dan merupakan Rumah Sakit Rujukan Tertinggi Di Kalimantan Timur, pada tanggal 12 November 1977 diresmikan oleh Gubernur KDH Tingkat I Provinsi Kalimantan Timur Bapak H. Abdul Wahab Sjahranie untuk pelayanan rawat jalan. Nama Rumah Sakit Umum Daerah A. Wahab Sjahranie di resmikan pada tahun 1987, untuk mengenang jasa beliau. Sebagai Rumah Sakit Kelas B dengan SK Menkes No : 1161/Menkes/SK/XX/1993, ditetapkan di Jakarta pada tanggal 15 Desember 1993.

Tahun 1999, RSUD A. Wahab Sjahranie di tetapkan dengan status sebagai unit Swadana. Kemudian Pada Tahun 2008, RSUD A. Wahab Sjahranie ditetapkan dengan status Sebagai Badan Layanan Umum Daerah (BLUD), setelah 2 tahun yaitu Tahun 2010, RSUD A. Wahab Sjahranie Ditetapkan Sebagai Rumah Sakit Kelas B Pendidikan, kemudian pada Tahun 2014, RSUD A. Wahab Sjahranie ditetapkan Sebagai Rumah sakit Kelas A Pendidikan.

Tahun 2014 RSUD A. Wahab Sjahranie ditetapkan dengan status Akreditasi Nasional Versi 2012 "PRATAMA". Satu tahun kemudian berubah status menjadi Akreditasi Nasional Versi 2012 "MADYA" yang di tetapkan pada tahun 2015.

Tahun 2017 RSUD A. Wahab Sjaranie ditetapkan dengan Status Akreditasi Nasional versi 2012 "PARIPURNA" dan di tetapkan sebagai PUSAT RUJUKAN OPERASI JANTUNG.

Permintaan akan pelayanan kesehatan saat ini semakin meningkat. Hal ini tidak terlepas dari semakin meningkatnya kesadaran masyarakat mengenai pentingnya kesehatan dan juga adanya upaya dari management RSUD AW Sjahranie untuk memperbaiki kualitas pelayanan terhadap masyarakat.

Selain memberikan pelayanan kesehatan, RSUD. A. Wahab Sjahranie juga sebagai Pusat Pendidikan dan penelitian bagi professional di bidang kesehatan baik dari pendidikan kedokteran, pendidikan keperawatan maupun dari pendidikan tenaga kesehatan lainnya.

Adapun Visi, Misi dan Motto RSUD A. Wahab Sjahranie Yaitu :

- 
- a) Visi
 - ” Menjadi Rumah Sakit Bertaraf Internasional pada Tahun 2018”
 - b) Misi
 - 1) Meningkatkan Akses dan Kualitas Pelayanan Berstandar Internasional
 - 2) Mengembangkan Rumah Sakit sebagai Pusat Pendidikan dan Penelitian di Bidang Kedokteran dan Kesehatan.
 - c) Motto
 - 1) Respect / Santun
 - 2) Excelent / Prima
 - 3) Community / Bermasyarakat
 - 4) Compassion / Semangat
 - 5) Intergritas / Kejujuran
 - 6) Accountable / Tanggung Jawab

B. Hasil

Berdasarkan pengamatan dari pemeriksaan yang telah dilakukan pada tanggal 28 Januari 2019 - 09 Maret 2019 tentang Pemeriksaan Hitung Jumlah Dan Hitung Jenis Sel Leukosit Cairan Otak Menggunakan Metode Pewarnaan Giemsa Dan Bilik Hitung di Laboratorium RSUD AW. Sjahranie didapatkan hasil sebagai berikut

Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Dan Jenis Leukosit Pada Cairan Otak

| No | Kode Sampel | Hitung Jumlah Leukosit (UL) | Keterangan | Hitung Jenis Leukosit | |
|----|-------------|-----------------------------|------------|-----------------------|-------|
| | | | | (MN) | (PMN) |
| 1 | A 1 | 6 | Boderline | 100% | 0% |
| 2 | A 2 | 1 | Normal | 100% | 0% |
| 3 | A 3 | 375 | Abnormal | 28% | 72% |
| 4 | A 4 | 8 | Boderline | 50% | 50% |
| 5 | A 5 | 2 | Normal | 50% | 50% |
| 6 | A 6 | 5 | Normal | 60% | 40% |
| 7 | A 7 | 2 | Normal | 100% | 0% |
| 8 | A 8 | 5 | Normal | 40% | 60% |
| 9 | A 9 | 7 | Boderline | 85% | 15% |
| 10 | A 10 | 3 | Normal | 100% | 0% |

Sumber : Data Primr 2019

Tabel 4.2 Frekuensi Data Pemeriksaan Hitung Jumlah Dan Jenis Cairan

| No | Hitung Jumlah Sel | Jumlah | Frekuensi (%) |
|-------|-------------------|--------|---------------|
| 1 | Normal | 6 | 60% |
| 2 | Boderline | 3 | 30% |
| 3 | Abnormal | 2 | 10% |
| Total | | 10 | 100% |

Sumber : Data Primer 2019

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan terhadap 10 sampel cairan otak, telah ditemukan 6 (60%) sampel yang mengandung leukosit $< 5/\text{mm}^3$ yang berarti masih dalam batas normal, 3 (30%) sampel mengandung $> 5/\text{mm}^3$ yang berarti kemungkinan adanya gangguan, dan 1 (10%) sampel ditemukan dengan jumlah leukosit $> 10/\text{mm}^3$ nilai ini menunjukkan tidak normal dan termasuk dalam nilai kritis, sedangkan pada pemeriksaan hitung jenis leukosit didapatkan hasil sebanyak 6 sampel ditemukan sel polinomorfonuklear dengan jumlah tidak normal hal ini menunjukkan adanya adanya peradangan akut atau menahun.

C. Pembahasan

Kurun waktu kurang lebih 1 bulan yaitu sejak tanggal 28 Januari 2019 - 09 Maret 2019 telah dilakukan pengamatan terhadap cairan otak sebanyak 10 sampel. Pengamatan ini dilakukan di Laboratorium Hematologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

Metode Pemeriksaan yang di gunakan dalam pengamatan ini yaitu menggunakan Bilik Hitung *Improved Neubauer* Pada Hitung Jumlah Leukosit dan Pewarnaan Giemsa Pada Hitung Jenis Leukosit, dimana dalam hal ini melewati tiga tahap yaitu Tahap Pra Analitik, Analitik, dan Pasca Analitik.

1. Tahap Pra Analitik

Sampel Cairan Otak diterima dari ruang perawatan berupa cairan yang berwadah spuit. Jumlah cairan tidak selalu sama, tergantung pada banyak sedikitnya cairan yang didapat, jika dilihat berdasarkan teori, cairan otak memang tidak memiliki wadah khusus melainkan langsung di terima dalam keadaan di dalam spuit, sebelum melakukan pemeriksaan, sesuaikan blanko yang datang dengan kode barcode yang tertera pada spuit sampel agar tidak terjadi kesalahan terhadap data pasien dan pencatatan hasil serta dicatat terlebih dahulu pada buku registasi cairan otak dan perlu dilihat pada blanko, pemeriksaan apa saja yang diminta, agar bisa diperkirakan seberapa cairan yang di keluarkan dari spuit sehingga sisa cairan yang berada dalam spuit dapat di gunakan untuk pemeriksaan lainnya.

Pengamatan ini memerlukan reagen yang harus di siapkan yaitu Metanol, Larutan Turk, Giemsa 10%, aquades. Alat yang harus di persiapkan untuk melakukan pengamatan ini yaitu tabung reaksi, mikroskop, gelas ukur, Kamar Hitung Improved Neubauer, pipet tetes, mikropipet ukuran 10 uL dan 200 UI, objek glass, cover glass.

Kebersihan dari pada alat – alat tersebut harus di perhatikan, karena dapat mengganggu pada saat pembacaan, seperti bilik hitung, cover glass dan object glass serta kebersihan lensa objektif. Bilik Hitung yang tidak di bersihkan sebelum digunakan sangat mengganggu saat pembacaan hasil secara manual, karena kotoran terkadang menyerupai leukosit sehingga sulit untuk di bedakan dan akan menyebabkan hasil tinggi palsu.

2. Tahap Analitik

Pemeriksaan mikroskopis ini meliputi 2 pemeriksaan yaitu pemeriksaan Hitung Jumlah Leukosit dan Hitung Jenis Leukosit.

1) Hitung Jumlah Leukosit

Sampel yang berada di dalam tabung reaksi di pipet sebanyak 10 ul kemudian ditambahkan dengan reagen turk sebanyak 200 ul (20:1), kemudian homogenkan dan di inkubasi 2-3 menit.

Kemudian sampel yang telah di tambahkan reagen tersebut di pipet secukupnya dan di masukan ke dalam bilik hitung yang telah diberi cover glass, kemudian letakan di bawah mikroskop dan dibaca pada perbesaran 40x, dihitug jumlah sel leukosit pada 4 kotak besar. Hasil per kotak besar kemudian di jumlah dan di kali 50, namun jika cairan jernih dan tidak keruh maka jumlah cairan yang di pipet sebanyak 200 ul sedangkan reagen turk yang ditambah hanya 10 ul, serta hasil dari perhitungan sel leukosit per kotak tidak di kalikan 50. Berdasarkan pengamatan dapat pelajari bahwa kekeruhan dapat berpengaruh pada jumlah leukosit. misal cairan yang banyak mengandung leukosit bisa di lihat dari kejernihan

cairan tersebut. Cairan yang berupa pus (nanah) maka dihitung jumlah leukosit menurut protap pemeriksaan jumlah leukosit darah.

2) Pemeriksaan Hitung Jenis Leukosit

Pada pemeriksaan hitung jenis leukosit ini, hal pertama yang perlu dilakukan yaitu menuliskan kode sampel pada objek glass, kemudian paparkan 50 uL cairan otak di atas objek glass dan buat sediaan dengan bentuk bulat. Sediaan yang telah di buat kemudian di keringkan dan di fiksasi menggunakan metanol hingga 2-3 menit setelah itu buang kelebihan metanol lalu di cat menggunakan pewarnaan giemsa. berdasarkan pengamatan, pemberian metanol sangat penting karena apusan tipis akan mudah larut oleh pewarnaan giemsa sehingga fungsi metanol yaitu sebagai fiksasi atau perekat terhadap sediaan tipis, dalam hal ini, Giemsa yang digunakan dengan konsentrasi 10% sehingga stock reagen giemsa harus di encerkan terlebih dahulu dengan aquades dengan perbandingan 1:9, apabila tidak dilakukan pengenceran maka hasil pewarnaan pada slide menjadi berwarna biru tua sedangkan hasil pewarnaan sediaan yang baik yaitu berwarna biru pucat. Waktu yang di perlukan dalam pewarnaan giemsa yaitu 20-30 menit, apabila melewati batas tersebut maka akan mempengaruhi hasil pewarnaan sehingga sediaan menjadi gosong dan akan sulit untuk melihat jenis sel di bawah mikroskop dengan perbesaran 1000x dengan oil imersi hitung jumlah leukosit polimonuklear dan mononuklear dalam persen.

3. Pasca Analitik

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan terhadap 10 sampel cairan otak, telah ditemukan 6 sampel yang mengandung leukosit $<5/\text{mm}^3$ yang berarti masih dalam batas normal, 3 sampel mengandung $>5/\text{mm}^3$ yang berarti kemungkinan adanya gangguan,

dan 1 sampel ditemukan dengan jumlah leukosit $>10/\text{mm}^3$ nilai ini menunjukkan tidak normal dan termasuk dalam nilai kritis.

Menghitung jenis sel biasanya hanya membedakan dua golongan jenis sel yaitu golongan polimorfonuklear dan mononuklear. dimana polimorfonuklear merupakan jenis sel berinti tiga atau lebih sedangkan mononuklear merupakan jenis sel berinti satu.

Perbandingan banyak sel dalam golongan-golongan itu memberi petunjuk kearah jenis radang yang menyebabkan atau menyertai eksudat atau transudat tersebut. pada transudat diharapkan hanya di temukan sel mononuklear sedangkan pada eksudat biasanya di temukan jenis sel polimorfonuklear dan mononuklear, berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan terhadap 10 sampel cairan otak, ditemukan dua jenis sel yaitu Limposit (mononuklear) dan segmen (polimorfonuklear), dalam hal ini lebih banyak ditemukan sel mononuklear dibanding dengan sel polimorfonuklear. Pemeriksaan ini dapat memberikan petunjuk jenis peradangan apakah radang akut atau menahun, hal ini dapat dilihat jenis sel apa yang paling banyak, apabila paling banyak ditemukan jenis sel polimorfonuklear maka peradangannya sudah akut sedangkan apabila lebih banyak di temukan jenis sel mononuklear maka dikatakan peradangan yang menahun, semakin tenang peradangan tersebut maka semakin banyak jenis sel mononuklearnya.

4) Pemantapan Mutu

Pemantapan mutu berguna untuk menjaga reagen, alat dapat mengeluarkan hasil yang tepat dan akurat. Pemantapan mutu yang dimaksud berupa pemeliharaan alat dan pengecekan reagen yang sangat diperlukan. Alat yang dipakai pengamat dalam melakukan pengamatan harus diperhatikan kebersihannya dan reagen disimpan pada suhu ruang yaitu $20^{\circ} - 25^{\circ} \text{C}$.

5) Good Laboratory Practice (GLP)

Good Laboratory Practice (GLP) yang dilakukan oleh analis atau petugas laboratorium di Laboratorium Hematologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda, yaitu :

a. Teknisi Laboratorium

Dalam pengerjaan sampel, dibutuhkan teknisi Laboratorium yang terampil cepat dan tepat agar hasil pemeriksaan akurat., pada Laboratorium Hematologi RSUD Abdul Wahab Sjahrani Samarinda, teknisi mempunyai keterampilan, ketepatan serta kecepatan dalam menangani sampel serta mengoprasikan alat dengan benar sesuai Standar Oprasional Prosedur.

b. Lingkungan

Lingkuhan Labortorium Hematologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda, rata-rata suhu dan kelembapan yaitu 25^o C, untuk pencahayaan di Laboratorium Patologi Klinik khususnya ruang Hematologi, dikatakan sangat baik Karena Sumber Pencahayaannya ada dua yaitu Cahaya Lampu serta paparan langsung dari sinar matahari, dimana terdapat kaca bening yang menghadap matahari serta gordien bercelah sehingga cahaya dapat menembus laboratorium dan menjadi salah satu sumber cahaya, hal ini dikatakan baik karena, apabila terjadi pemadaman listrik secara tiba-tiba, pencahayaannya tidak akan menjadi gelap karena sinar dari luar ruangan masih bisa menembus Laboratorium tersebut.

Tata ruang pada Laboratorium Hematologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie dikatakan baik, karena terdapat ruangan khusus untuk pengecatan serta tempat untuk beberapa stok reagen, sehingga tidak mengganggu pemeriksaan lainnya yang bukan berhubungan dengan pengecatan, untukantisipasi terjadinya kebakaran terdapat Apar yang ditempel pada dinding dekat pintu masuk ruang Hematologi. Tinggi letak Apar dari lantai ke dinding sekitar 1,5 meter.

Ruang hematologi terdapat 2 wastafel yaitu wastafel khusus untuk cuci tangan yang terletak di bagian sebelah kiri pintu masuk serta wastafel untuk meletakkan alat-alat laboratorium yang kotor atau telah digunakan untuk pemeriksaan yang terletak di sebelah kanan dekat pintu masuk ruang pengecatan. Untuk menjaga kebersihan, terdapat dua kotak sampah dimana kotak sampah tersebut dibagi menjadi dua jenis, yaitu kotak sampah berplastik hitam dan kotak sampah berplastik kuning, untuk kotak sampah yang berplastik hitam terletak di bawah wastafel khusus pencucian tangan dimana kotak sampah yang berplastik hitam berfungsi untuk menampung sampah non infeksius, sedangkan kotak sampah yang berplastik kuning terletak di sebelah kanan dekat pintu masuk ruang pengecatan.

c. Bahan Pemeriksaan

Pada pengamatan ini, bahan yang digunakan yaitu cairan otak. Sampel cairan otak didapatkan dari pasien rawat jalan, pasien rawat inap ataupun rujukan, dimana pengambilan sampel ini telah dilakukan oleh dokter spesialis penyakit dalam. Sampel datang masih didalam spuit berukuran 10 ml dan tidak dituang ke wadah khusus, hal ini dilakukan agar dapat memperkirakan seberapa banyak sampel yang dikeluarkan agar dapat digunakan untuk pemeriksaan lainnya seperti kultur, pemeriksaan bakteri dan sebagainya.

Pada pemeriksaan mikroskopis khususnya pada saat pembacaan hitung jenis leukosit, terkadang sediaan tidak dapat dihitung hingga 100 lapang pandang, hal ini disebabkan oleh karena terjadi penglupasan sediaan, sehingga perlu diperhatikan bahwa methanol sudah benar-benar menggenangi sediaan, untuk pewarnaan akhir yaitu pewarnaan giemsa juga terkadang menghasilkan warna yang sangat pekat sedangkan yang diharapkan berwarna biru pucat hal itu seharusnya perlu diperhatikan saat pengenceran, apakah jumlah pemipetannya sudah tepat dan perlu di

ingat perbandingannya menggunakan 1 : 9 dimana 1 giemsa dan 9 aquades kesalahan perbandingan ini sering terjadi sehingga hasil pewarnaannya bisa menghasilkan warna yang terlalu pekat bisa juga menghasilkan warna yang terlalu pucat dan hal ini juga dapat mengganggu saat pembacaan karena latar dari sel tidak baik sehingga sulit untuk melihat jenis sel.

Hilangnya sediaan saat setelah pembilasan juga sering terjadi sehingga sebaiknya bilas melalu punggung bagian belakang sediaan agar aliran air tidak langsung mengenai apusan sehingga apusan tidak luntur, pada saat pembacaan hitung jumlah leukosit, terkadang juga terjadi kendala, dimana sel leukosit tidak menyebar secara merata sehingga sulit untuk dilakukan perhitungan, hal ini terjadi karena kurangnya homogenisasi terhadap sampel saat setelah sampel di inkubasi, sehingga sampel yang telah di homogenkan dengan reagen dan telah di inkubasi sebaiknya di homogenkan kembali, karena setelah satu menit saja di diamkan maka sel leukosit akan mengendap ke dasar tabung.

d. Reagensia

Reagen yang di gunakan oleh pengamat pada pemeriksaan ini yaitu Turk, Metanol Absolut, Giemsa, Asam Asetat Glacial 7 N, dan Aquadest. Tahun produksi untuk reagen turk yaitu Bulan Mei 2017, sedangkan expired pada bulan mei 2020 sehingga reagen masih dapat dikatakan layak untuk digunakan . Tahun produksi Giemsa yaitu pada tanggal 30 april 2018 sedangkan expired pada tanggal 31 Agustus 2019 sehingga giemsa juga masih layak digunakan.

Hal ini memang sangat perlu di perhatikan seperti expired pada turk agar tidak terjadi kesalahan pada hasil serta expired pada giemsa karna dapat juga mempengaruhi hasil pewarnaan, dalam hal ini penyimpanan reagen menggunakan suhu ruangan sehingga tidak ada reagen yang perlu di simpan di dalam kulkas seperti methanol, giemsa, aquades dan turk.

e. Peralatan

Alat yang digunakan oleh pengamat pada untuk mengamati dan menganalisa cairan otak yaitu mikroskop, mikropipet, tip, gelas ukur, batang pengaduk, objek glass, cover glass dan bilik hitung. Mikroskop yang digunakan di ruang hematologi di beli dan di oprasikan sejak tahun 2018, untuk mikropipet terakhir di kalibrasi pada tanggal 26 November 2018. Kalibrasi mikropipet sangat penting agar pemipetan akurat sehingga hasil pemeriksaan juga tepat dan akurat. Kalibrasi Mikropipet minimal dilakukan 6 bulan sekali.

f. Metode Pemeriksaan

Metode pemeriksaan sangat diperlukan dalam setiap parameter, khususnya untuk metode kerja pemeriksaan Hitung Jenis Dan Hitung Jumlah Leukosit Pada Cairan Otak menggunakan 2 metode di Laboratorium Hematologi yaitu dengan menggunakan metode Pewarnaan Giemsa Pada Pemeriksaan Hitung Jenis Leukosit Pada Cairan Otak dan metode menggunakan Bilik Hitung Improved Neubauer Pada Pemeriksaan Hitung Jumlah Leukosit Pada Cairan Otak

6) K3 (Keselamatan Kesehatan Kerja)

1. APD (Alat Pelindung Diri)

APD yang digunakan pada saat sedang memeriksa sampel dan berada di laboratorium, petugas memakai sandal laboratorium yang tidak tertutup bagian atasnya, jas laboratorium lengan panjang dan beberapa yang lengan pendek dengan kancing dibagian depan, dan sarung tangan karet untuk melindungi tubuh petugas. Menurut standar yang berlaku petugas laboratorium memakai sandal yang bagian atasnya tertutup untuk menghindari kaki dari tumpahan bahan kimia dan infeksius, memakai jas laboratorium yang berkancing belakang, lengan panjang dan berkaret pada pergelangan tangan, di sudut ruangan laboratorium di dekat wastafel dan pintu disediakan

tempat sampah medis menggunakan tutup injak dengan kantong plastik warna kuning untuk limbah padat infeksius seperti sarung tangan, tabung sampel, kapas, dan masker. APD (Alat Pelindung Diri) yang digunakan oleh petugas Laboratorium belum sesuai dengan *Standart Operation Prosedure* (SOP).

2. Pembuangan sampah medis infeksius

Pembuangan sampah medis infeksius Nomor Dokumen 061/LAB/II/2016 Tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium berfungsi meminimalisasi terjadinya bahaya akibat penularan berbagai penyakit dan meminimalisasi terjadinya kerusakan fungsi organ karena penyakit. Pembuangan sampah medis infeksius yang dimiliki oleh Laboratorium telah sesuai dengan *Standart Operation Prosedure* (SOP).

3. Pembuangan sampah umum non-infeksius

Pembuangan sampah umum non-infeksius Nomor Dokumen 062/LAB/II/2016 Tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium, bertujuan meminimalisasi terjadinya tempat kotor dan meminimalisasi terjadinya penumpukan sampah. Pembuangan sampah medis non infeksius yang dimiliki oleh Laboratorium telah sesuai dengan *Standart Operation Prosedure* (SOP).

4. Penanganan limbah cair infeksius

Penanganan limbah cair infeksius Nomor Dokumen 063/LAB/2016 Tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium bertujuan meminimalisasi terjadinya bahaya akibat penularan berbagai penyakit dan meminimalisasi terjadinya tempat kotor dari sisa pembuangan limbah cair. Penanganan limbah cair infeksius yang dilakukan oleh Laboratorium telah sesuai dengan *Standart Operation Prosedure* (SOP).

5. Penanganan limbah infeksius

Penanganan limbah infeksius Nomor Dokumen 064/LAB/II/2016 Tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium bertujuan meminimalisasi terjadinya tempat kotor dari sisa pembuangan limbah cair dan padat dan meminimalisasi terjadinya penumpukan limbah padat. Penanganan limbah infeksius yang dilakukan oleh Laboratorium telah sesuai dengan *Standart Operation Prosedure (SOP)*.

6. APAR (Alat Pemadam Api Ringan)

Jenis APAR yang digunakan di laboratorium adalah APAR dengan isi dry chemical powder. APAR jenis ini mengandung serbuk sodium bikarbonat. Bahan ini tidak beracun, tidak bersifat konduktif, dan mudah dibersihkan. Serbuk yang akan dikeluarkan akan menyelimuti bahan yang terbakar sehingga memisahkan oksigen yang merupakan salah satu komponen kebakaran. APAR diletakkan didepan lorong pemeriksaan untuk memadamkan api jika terjadi kebakaran atau percikan api di laboratorium. Petugas laboratorium telah mendapatkan pelatihan mengenai cara menggunakan alat pemadam api ringan yang sesuai dengan *Standar Operasional Prosedur (SOP)*.

7. Spill kit

Spill Kit berfungsi untuk menangani kecelakaan kerja dilaboratorium yang berupa tumpahan cairan infeksius. Peralatan dan bahan yang termasuk dalam *Spill Kit* adalah kacamata google, masker, sarung tangan karet, apron/celemek, senter, sekop kecil, penjepit, kantong plastik infeksius, tisu/lap disposable sekali pakai, lakban penanda, dan cairan klorin 0,5%.

Cara penggunaan *spill kit* yaitu yang pertama pasang APD (Gaun pelindung, celemek, kacamata, masker dan sarung tangan karet), lalu serap tumpahan darah/cairan tubuh dengan tissue/kain lap disposable sekali pakai, buang ke plastic dalam plastic infeksius, selanjutnya bersihkan bagian permukaan yang terkena tumpahan tersebut dengan air dan detergen

menggunakan kain pembersih sekali pakai, buang kain pembersih ke wadah limbah tahan bocor yang sesuai. Lakukan desinfeksi pada bagian permukaan yang terkena tumpahan (catatan : sodium hipoklorit dapat digunakan untuk desinfeksi, dengan konsentrasi yang dapat dianjurkan berkisar dari 0.05% sampai dengan 0,5%), tunggu atau diamkan selama 3 menit kemudian keringkan dengan kain sekali pakai dan buang ke sampah infeksius. Lepas sarung tangan karet, celemek dan tempatkan perlengkapan tersebut ke wadah yang sesuai, tempat gaun pelindung dan masukkan ke wadah yang sesuai dan bersihkan tangan. *Spill kit* yang dimiliki oleh Laboratorium telah sesuai dengan *Standart Operation Prosedure* (SOP).



PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan pada 10 sampel, maka dapat diambil kesimpulan :

1. Pemeriksaan Hitung Jumlah Sel Leukosit berdasarkan hasil yang diperoleh dari 10 sampel yaitu 6 (60%) sampel didapatkan hasil normal, 3 (30%) sampel boderline, dan 1 (10%) sampel didapatkan hasil yang tidak normal.
2. Hitung Jenis Sel Leukosit berdasarkan hasil yang diperoleh dari 10 sampel, didapatkan sel mononuklear pada 6 sampel <0% hal ini menunjukkan adanya peradangan akut.
3. Tahap pemeriksaan dalam proses pra analitik, analitik, dan pasca analitik meliputi dari persiapan pasien, persiapan pengumpulan spesimen, pengiriman spesimen ke laboratorium, melakukan pemeriksaan, hasil pemeriksaan, sampai pelaporan hasil pemeriksaan.

B. Saran

1. Bagi Akademik
Dapat menjadikan Laporan Tugas Akhir ini sebagai referensi untuk menambah pengetahuan pada bidang Hematologi tentang Pemeriksaan Hitung Jumlah dan Jenis Sel Leukosit Pada Cairan Otak
2. Bagi Tenaga Analis Kesehatan
Dapat lebih meningkatkan pemahaman mengenai penggunaan alat pelindung diri saat melakukan pemeriksaan di laboratorium

Daftar Pustaka



Lampiran 1. Hasil Pengamatan Pemeriksaan Hitung Jumlah Dan Jenis Pada Cairan Otak Di RSUD AW Sjahranie Samarinda

| Hari, Tanggal | Kode Sampel | Hitung Jumlah Leukosit | Keterangan | Hitung Jenis Leukosit | |
|------------------------|-------------|------------------------|------------|-----------------------|-------|
| | | | | (MN) | (PMN) |
| Senin, 28 Januari 2019 | A 1 | 6 | Boderline | 100% | 0% |
| | A 2 | 1 | Normal | 100% | 0% |



Lampiran 2. SOP Pemeriksaan Hitung Jenis Dan Jumlah Sel Leukosit Pada Cairan Otak

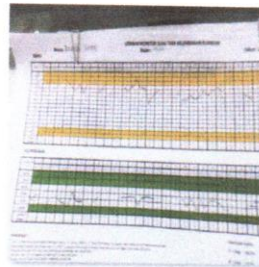


PEMERIKSAAN CAIRAN OTAK
(LIQUOR CEREBROSPINALIS)

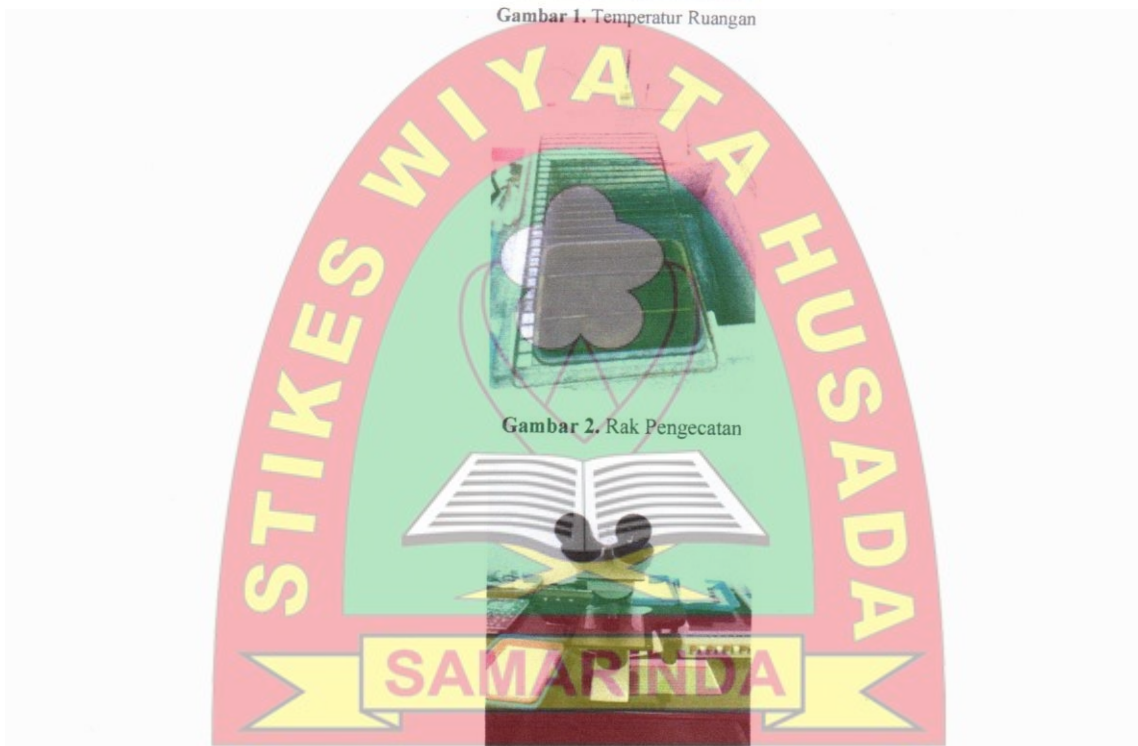


| | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>jumlah sel leukosit/ ul cairan otak</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normal < 200/ul; bukan radang > 200 - 2000/ ul; radang > 2000/ul - Jika cairan berupa pus (nanah) maka dihitung jumlah leukosit menurut protap pemeriksaan jumlah leukosit darah <p>● Hitung Jenis Sel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sentrifuse cairan dengan kecepatan 1500 rpm selama 5 menit - Ambil sedimen dan buat apusan pada slide - Fiksasi dengan methanol dan keringkan - Periksa dengan mikroskop dengan perbesaran 1000x dengan oil imersi, hitung jumlah jenis sel leukosit polimorfonuklear dan mononuklear dalam persen (%) - Normal : Polimorfonuklear < 25% <p>c. Pemeriksaan Kimiawi</p> <p>● Tes Busa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Masukkan cairan otak kedalam tabung reaksi - Kocok dengan kuat cairan otak tersebut - Negatif : terlihat busa sedikit yang menghilang setelah 2 menit - Positif : terlihat busa yang lebih banyak dan tidak menghilang lebih dari 5 menit <p>● Tes Pandy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Masukkan 1 ml reagen pandy ke dalam tabung reaksi - Tambahkan 1 tetes cairan otak - Periksa segera kekeruhan yang terjadi <p>Hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Negatif : Tidak ada kekeruhan - Positif : Terdapat kekeruhan <p>● Tes None-Apelt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Masukkan reagen pandy kedalam tabung rekasi sebanyak 1 ml - Lewat dinding tabung masukkan cairan otak sebanyak 1 ml - Periksa warna cincin yang terjadi diantara reagen pandy dan cairan otak <p>Hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Negatif : Tidak terbentuk cincin berwarna ungu - Positif : Terbentuk cincin berwarna ungu |
| Pelaksana | - Analisis Laboratorium Patolgi Klinik RSUD A.W.S |
| Unit Terkait | <ul style="list-style-type: none"> - Instalasi Rawat Inap - Intalasi Rawat Jalan - IGD |

Lampiran 3. Dokumentasi Kegiatan Pemeriksaan Hitung Jenis Dan Jumlah Sel Leukosit Pada Cairan Otak



Gambar 1. Temperatur Ruangan

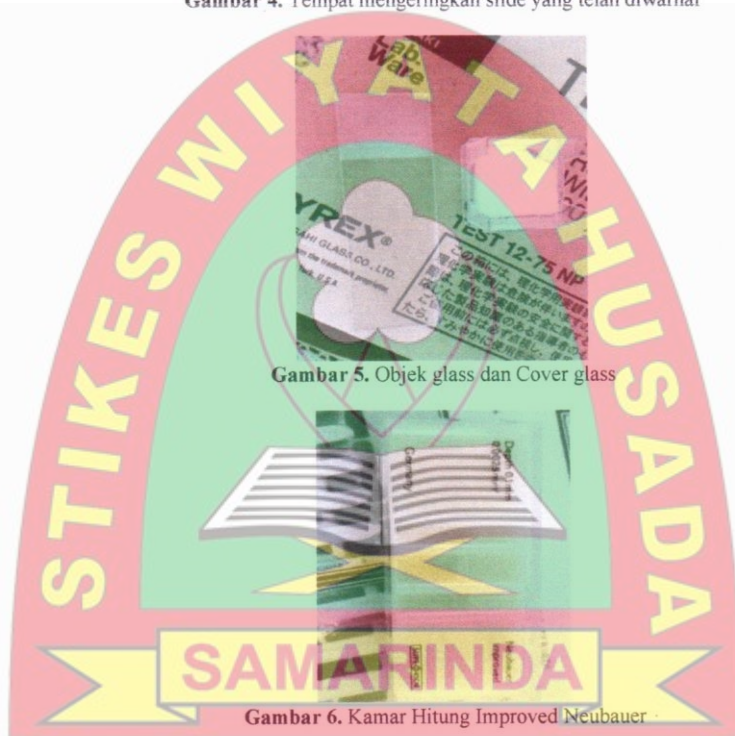


Gambar 2. Rak Pengecatan

Gambar 3. Mikroskop

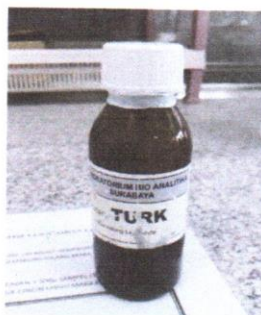


Gambar 4. Tempat mengeringkan slide yang telah diwarnai

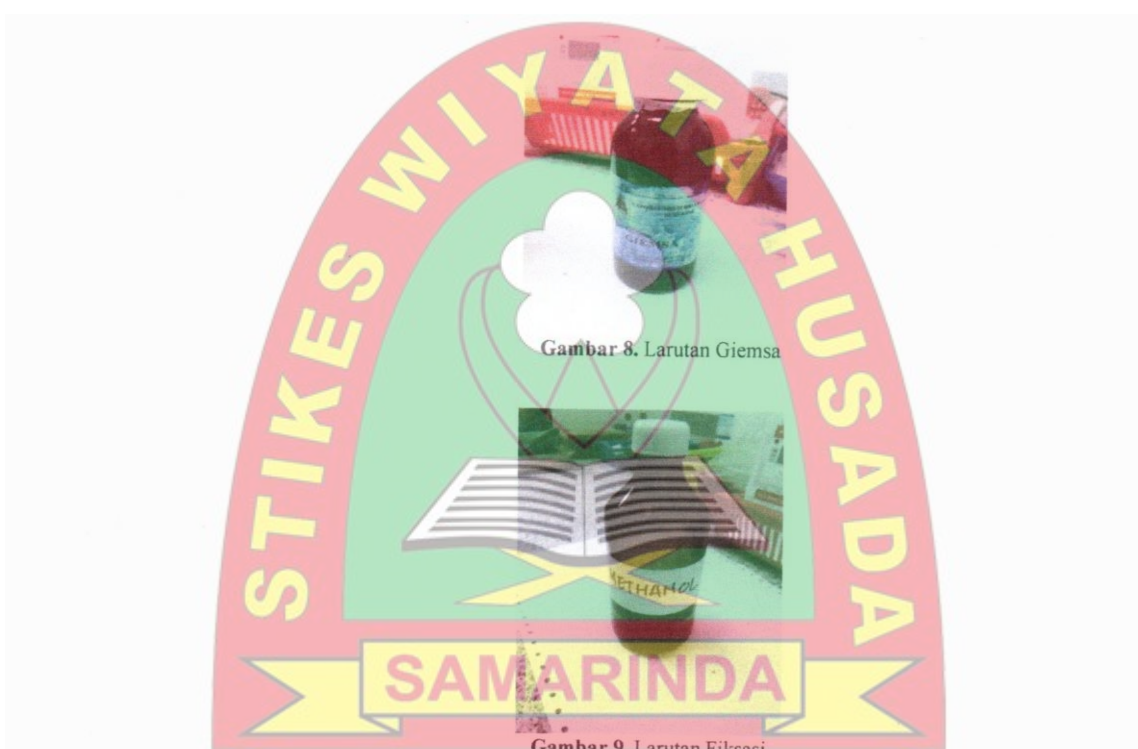


Gambar 5. Objek glass dan Cover glass

Gambar 6. Kamar Hitung Improved Neubauer



Gambar 7. Larutan Turk

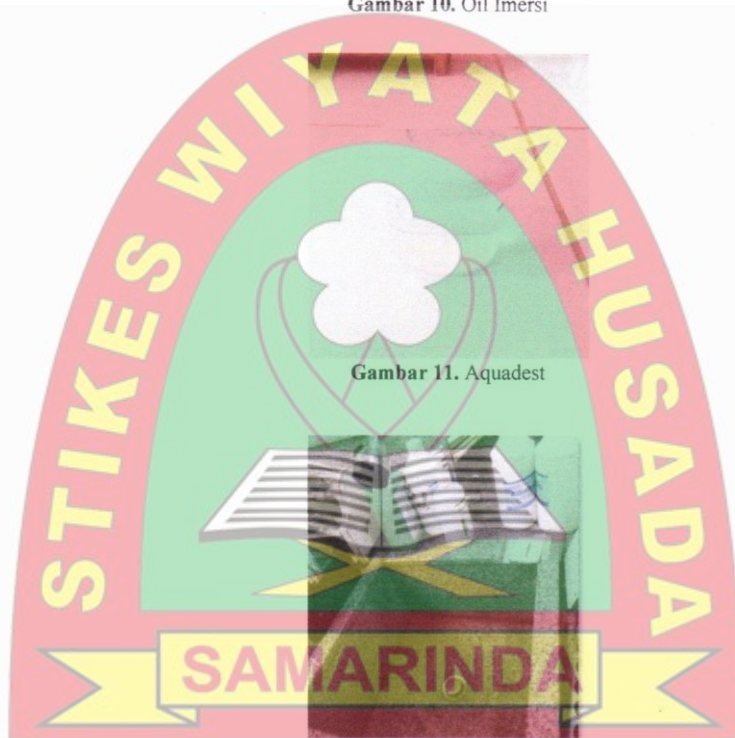


Gambar 8. Larutan Giemsa

Gambar 9. Larutan Fiksasi



Gambar 10. Oil Imersi



Gambar 11. Aquadest

Gambar 12. Tempat Pencucian alat non-infeksius



Gambar 13. Tempat sampah infeksius



Gambar 14. Tempat sampah non-infeksius

Gambar 15. Safety Box

RIWAYAT HIDUP



Ismail Pebri lahir pada tanggal 03 Febuari 1998 di Kampung Banggeris Muara Lawa Kabupaten Kutai Barat, merupakan anak ketiga dari empat bersaudara, putra dari Bapak Yanto B dan Ibu Fitriyah. Beragama Islam. Memulai Pendidikan di TK Kampung Banggeris pada tahun 2003 dan berijazah pada tahun 2004. Lulus dari taman kanak-kanak, kemudian meneruskan pendidikan di Sekolah Dasar 002 Lambing Kutai Barat dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2010. Lulus dari sekolah dasar selanjutnya meneruskan Pendidikan di Sekolah Menengah Pertama 08 Muara Lawa Kutai Barat dan berijazah pada tahun 2013, kemudian melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas 02 Sendawar Kutai Barat dan lulus pada tahun 2016.

Perguruan Tinggi di mulai pada Tahun 2016 di Program Studi D-III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda melalui seleksi mandiri. Selama melakukan perkuliahan telah mengikuti kegiatan Praktek Kerja Lapangan di Laboratorium Rumah Sakit I.A Moïs Samarinda pada bulan Desember 2018 Rumah Sakit Abdul Wahab Sjahranie Samarinda pada bulan Desember 2018 sampai dengan bulan Januari 2019 dan di Laboratorium Rumah Sakit Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Januari 2019 hingga Maret 2019 dan mengikuti Praktik Kerja Masyarakat Dalam di UPTD Puskesmas Karang Asam pada Bulan April 2019.

