

**PEMERIKSAAN HIV MENGGUNAKAN ALAT COBAS E 411 DI RSUD
ABDUL WAHAB SJAHRANIE**

LAPORAN TUGAS AKHIR

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 HIV MENGGUNAKAN ALAT COBAS E 411 DI RSUD
ABDUL WAHAB SJAHRANIE**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh :

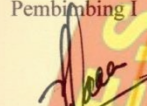
NOR AIDA MUSLIMAH

NIM : 16.0651.0829.03

Telah berhasil dipertahankan dalam ujian


Pada Tanggal 13 Mei 2019

Pembimbing I



Dr. Edison Harianja, Sp. PK

NIK.88313300016

Pembimbing II



Nadira, S.Si., M.Si
NIK.1130729116084

Penguji I


Agus Joko Praptomo, S.Si, M.Si

NIK. 1130726840019

Penguji II


dr. Harry Nugroho
NIP 19740225 200604 1 001

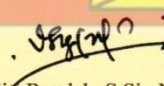
Mengesahkan,


Ketua STIKes Widyadarmata Husada Samarinda


S. E. 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 : Nor Aida Muslimah

Nim : 16.0651.0829.03

Program Studi : DIII Analis Kesehatan

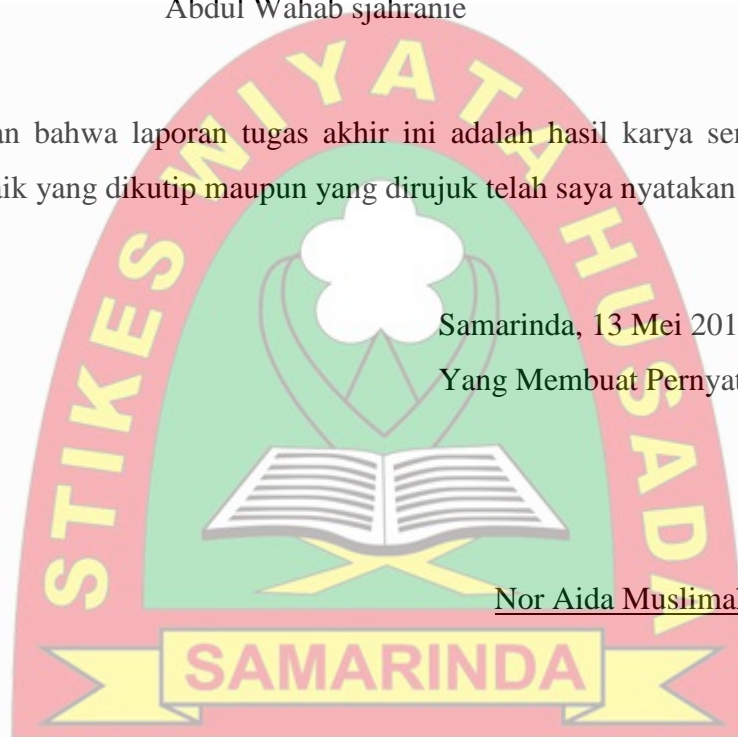
Judul Penelitian : Pemeriksaan HIV Menggunakan Alat cobas E 411 di RSUD
Abdul Wahab sjahrane

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, 13 Mei 2019

Yang Membuat Pernyataan

Nor Aida Muslimah



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Esa, berkat rahmat dan bimbingannya saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “pemeriksaan HIV menggunakan alat COBAS e 411 di RSUD Abdul Wahab Sjahranie”. Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk lulus Karya Tulis Ilmiah berupa Studi Kasus pada program studi D-III Analisis Kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda.

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

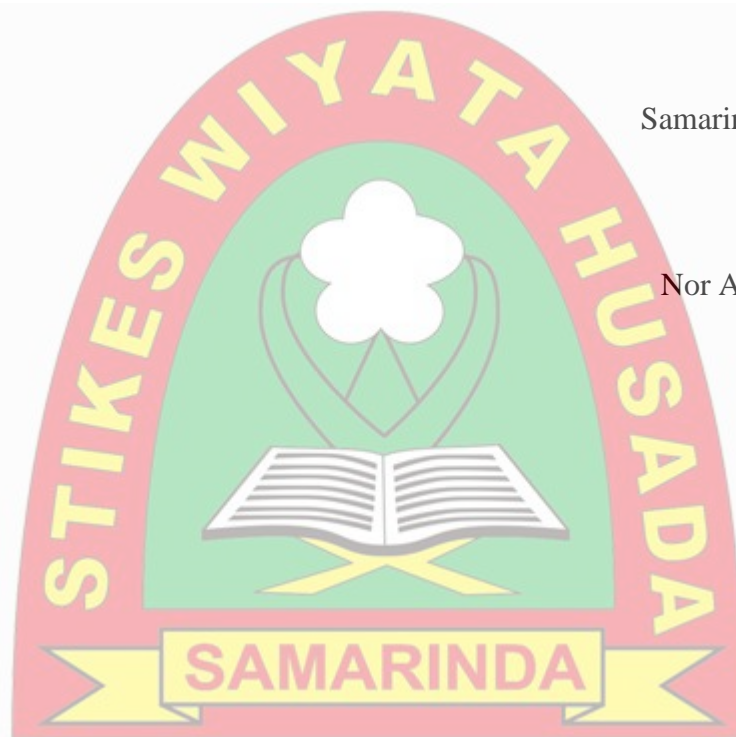
1. Bapak H Mujito Hadi, S.Pd, MM selaku Ketua Yayasan STIKes Wiyata Husada Samarinda.
2. Bapak Ns. Edy Mulyono, S.Pd, S.Kep, M.Kep selaku Ketua STIKes Wiyata Husada Samarinda.
3. Ibu Siti Raudah, S.Si, M.Si, selaku Ketua Program Studi D-III Analisis Kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda. Terimakasih atas masukan dan semua ilmu yang telah diberikan dan juga dedikasinya terhadap Analisis Kesehatan
4. dr. Edison Harianja, Sp, Pk dan Ibu Nadira, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam menyusun Laporan Tugas Akhir.
5. Bapak Agus Joko Praptomo, S.Si, M.Si selaku penguji utama saya yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran serta ilmu dan saran yang diberikan.
6. dr. Harry Nugroho, M.kes selaku penguji kedua saya yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran serta ilmu dan saran yang diberikan.
7. Bapak, Ibu dan Kakak-kakak Laboratorium cito RSUD Abdul Wahab Sjahranie yang telah mengajarkan bagaimana cara bekerja dilapangan dan memberikan kami banyak ilmu.

8. Terimakasih kepada orang tua dan keluarga yang selalu mendukung dan mendoakan saya dalam melaksanakan penulisan Laporan Tugas Akhir.
9. Teman-teman seperjuangan (Analisis kesehatan 3A dan 3B STIKes Wiyata Husada Samarinda) tiada kata terindah selain hanya ucapan terima kasih ini yang dapat saya ucapkan untuk semua teman-teman analisis 3A dan 3B.

Semua pihak yang telah membantu penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memudahkan setiap langkah-langkah kita menuju kebaikan dan selalu menganugrahkan kasih sayangNya untuk kita semua. Amin

Samarinda, 13 Mei 2019

Nor Aida Muslimah



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nor Aida Muslimah
NIM : 16.0651.0829.03
Program studi : D-III Analis Kesehatan

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

PEMERIKSAAN HIV Menggunakan Alat Cobas E 411 di RSUD Abdul Wahab Sjahranie

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, dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Samarinda, 13 Mei 2019

Yang menyatakan

Nor Aida Muslimah

ABSTRAK

Pemeriksaan Human Immunodeficiency Virus (HIV) Metode ECLIA Di Laboratorium CITO RSUD Abdul Wahab Sjahranie Menggunakan Alat Cobas E 411

Nor Aida Muslimah¹, Edison Harianja², Nadira³

Latar Belakang : Human Immunodeficiency Virus (HIV) adalah retrovirus yang termasuk dalam *family lentivirus*. Retrovirus mempunyai kemampuan menggunakan RNA-nya dan DNA penjamu untuk membentuk virus DNA dan dikenali selama periode inkubasi yang panjang, dan terutama menyebabkan munculnya tanda dan gejala AIDS. *Acquired Immunodeficiency Syndrom (AIDS)* adalah kumpulan gejala atau penyakit yang disebabkan oleh menurunnya sistem kekebalan tubuh akibat infeksi oleh Human Immunodeficiency Virus (HIV). AIDS merupakan tahap akhir dari infeksi HIV. **Tujuan :** Melakukan pemeriksaan HIV metode ECLIA menggunakan alat Cobas e 411 di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. **Tata Laksana :** Dilaksanakan pada bulan Desember 2018 di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. **Hasil :** Hasil pengamatan berdasarkan data pasien yang diperiksa di Laboratorium CITO RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda sebanyak 10 sampel, dengan 7 sampel reaktif dan 3 sampel non reaktif. **Simpulan :** Pemeriksaan Human Immunodeficiency Virus (HIV) Metode ECLIA di Laboratorium CITO RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Menggunakan Alat Cobas e 411 sesuai dengan SOP.

Kata Kunci : Pemeriksaan Human Immunodeficiency Virus (HIV)

¹Mahasiswa Program Studi D-III Analis Kesehatan, STIKES Wiyata Husada Samarinda

²Dosen Program Studi D-III Analis Kesehatan, STIKES Wiyata Husada Samarinda

³Dosen Program Studi D-III Analis Kesehatan, STIKES Wiyata Husada Samarinda

ABSTRACT

Examination Human Immunodeficiency Virus (HIV) ECLIA Method in CITO Laboratory of RSUD Abdul Wahab Sjahranie Using Cobas E 411

Nor Aida Muslimah¹, Edison Harianja², Nadira³

Background: Human Immunodeficiency Virus (HIV) is a retrovirus belonging to the family lentivirus. Retroviruses have the ability to use their RNA and host DNA to make DNA viruses and are recognized during long incubation periods, and which are more needed to replace AIDS signs and symptoms. Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS) is a collection of symptoms or diseases caused by a decrease in the immune system due to infection by the Human Immunodeficiency Virus (HIV). AIDS is the end of HIV infection. **Objective:** To carry out an HIV check up on the ECLIA method using the Cobas e 411 tool in the Abdul Wahab Hospital Sjahranie Samarinda. **governance:** Conducted in December 2018 at the Abdul Wahab Hospital Sjahranie Samarinda. **Results:** Observations based on data of patients examined at the CITO Laboratory of Abdul Wahab Sjahranie Hospital in Samarinda as many as ... samples, with 7 reactive samples and 3 non reactive samples. **Conclusion:** Examination of Human Immunodeficiency Virus (HIV) ECLIA Method in CITO Laboratory of Abdul Wahab Sjahranie Hospital in Samarinda Using Cobas e 411 Tool according to SOP.

Keywords: Examination of Human Immunodeficiency Virus (HIV)

¹D-III Study Program Student Health Analyst, STIKES Wiyata Husada Samarinda

²D-III Study Program Lecturer in Health Analyst, STIKES Wiyata Husada Samarinda

³D-III Study Program Lecturer in Health Analyst, STIKES Wiyata Husada Samarinda

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTARK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SKEMA	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Ruang Lingkup.....	2
C. Tujuan.....	2
1. Tujuan Umum	3
2. Tujuan Khusus	3
D. Manfaat Pengamatan.....	3
1. Manfaat Bagi Akademik	3
2. Manfaat Bagi Petugas Kesehatan Laboratorium.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Virus HIV / AIDS	4
B. Gejala HIV/AIDS	9
C. Jenis-jenis Pemeriksaan HIV	10
1. RNA Test	10
2. Tes Antigen p24	10

3. Menghitung Sel CD4	10
4. Viral Load HIV	10
D. Imunnoassay	11
E. Jenis-Jenis Imunnoassay.....	11
F. Immunokromatografi	13
G. Enzym Linked Immunosorbent Assay (ELISA)	13
H. Enzym Linked Fluorescent Assay (ELFA)	13
I. Chemiluminescence Enzym Immunoassay (CLIA)	14
J. Electrochemiluminescence Immunoassay (ECLIA)	14
K. Kerangka Teori.....	15
BAB III TATA LAKSANA TUGAS AKHIR.....	16
A. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir.....	16
B. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir	16
C. Metode.....	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Gambaran RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.....	19
B. Hasil.....	21
C. Pembahasan	22
1. Tahap Pra Analitik	22
2. Tahap Analitik.....	23
3. Tahap Pasca Analitik.....	23
4. Penjaminan Mutu Laboratorium	24
5. Good Laboratory Praktice (GLP) dan K3	24
a. Good Laboratory Praktice (GLP)	24
b. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).....	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	31
A. Kesimpulan	31
B. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32

LAMPIRAN 34

RIWAYAT HIDUP. 41



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan HIV	21
Table 4.2 Hasil Pemeriksaan HIV reaktif Berdasarkan Jenis Kelamin dan Umur	22



DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori.....	14
-------------------------------	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 hasil pemerikssan HIV.....	34
Lampiran 2 Dokumentasi Pemeriksaan HIV di Laboratorium CITO RSUD Abdul Wahab Sjahranie	35
Lampiran 3 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di Laboratorium CITO RSUD Abdul Wahab Sjahranie.....	38



**PEMERIKSAAN HIV MENGGUNAKAN ALAT COBAS E 411 DI RSUD
ABDUL WAHAB SJAHRANIE**

LAPORAN TUGAS AKHIR



Oleh :

NOR AIDA MUSLIMAH

NIM: 16.0651.0829.03

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

SAMARINDA

2019



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Virus HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) adalah retrovirus yang termasuk dalam *family lentivirus*. *Retrovirus* mempunyai kemampuan menggunakan RNA-nya dan DNA pejamu untuk membentuk virus DNA dan dikenali selama periode inkubasi yang panjang. Seperti retrovirus yang lain, HIV menginfeksi tubuh dengan periode inkubasi yang panjang (klinik laten), dan terutama menyebabkan munculnya tanda dan gejala AIDS. HIV menyebabkan beberapa kerusakan sistem imun dan menghancurkannya. Hal tersebut terjadi dengan menggunakan DNA dari CD4 dan limfosit untuk mereplikasi diri. Dalam proses replikasi virus tersebut menghancurkan CD4 dan limfosit (Kuswiyanto, 2016).

Acquired Immunodeficiency Syndrom (AIDS) adalah kumpulan gejala atau penyakit yang disebabkan oleh menurunnya kekebalan tubuh akibat infeksi oleh *Human Immunodeficiency Virus* (HIV). Hampir setiap pasien yang terinfeksi HIV akhirnya berlanjut menjadi AIDS, AIDS merupakan tahap akhir dari infeksi HIV (Rini, 2014).

Virus HIV merupakan virus RNA yang terdiri dari HIV 1 dan HIV 2. Infeksi HIV 1 lebih banyak ditemukan daripada HIV 2. Dilaporkan bahwa 80% penderita HIV disebabkan oleh Virus HIV 1. Virus ini menggunakan limfosit CD4 sebagai tempat replikasinya. Sehingga jumlah limfosit CD4 menjadi salah satu parameter dalam pemberian terapi maupun pemantauan penyakit. Keberadaan virus HIV dalam tubuh manusia hanya dapat diketahui melalui pemeriksaan laboratorium pada sampel cairan tubuh seperti darah, plasma dan lainnya. Individu dengan HIV di dalam tubuhnya tidak menampilkan gejala kecuali apabila individu tersebut masuk dalam fase AIDS. Ada tidaknya virus HIV berdampak pada pemberian terapi anti retroviral (ARV). Dalam hal ini pemeriksaan laboratorium memegang peranan yang sangat penting dalam program pengendalian HIV (Woro, 2012).

Beberapa minggu setelah infeksi HIV sebagian pasien mengalami sakit mirip flu atau mirip dengan demam kelenjar, walaupun sejumlah besar pasien tetap tidak bergejala. Hal ini dihubungkan dengan peningkatan kadar virus secara cepat dalam darah. Individu yang terinfeksi akan membentuk antibodi terhadap HIV, pada saat antibodi ini belum terbentuk pada seseorang yang sudah terinfeksi maka disebut periode jendela, pada periode ini penularan sudah bisa terjadi (J.H.L, 2009).

Pada pemeriksaan *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) terdapat beberapa metode yang digunakan yaitu metode ELISA, ELFA, CLIA dan ECLIA. Alat Cobas e 411 yang digunakan di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda menggunakan metode ECLIA. Metode ECLIA memiliki tingkat sensitivitas yang tinggi sehingga dapat mendeteksi sampel konsentrasi rendah, *immunoassay* ini juga memiliki rentang deteksi yang luas sehingga dapat mendeteksi analit yang konsentrasinya sangat bervariasi, volume sampel yang dibutuhkan hanya sedikit sekitar 50ul. ECLIA tidak membutuhkan waktu inkubasi yang lama, tidak memerlukan *stop solution* dan tidak ada bahaya radioaktif.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka penulis ingin membuat laporan tugas akhir yang berjudul pemeriksaan HIV menggunakan alat Cobas e 411 di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda, penulis memilih RSUD Abdul Wahab Sjahranie karena rumah sakit tersebut melakukan pemeriksaan HIV menggunakan alat Cobas e 411 dengan metode ECLIA pada laboratoriumnya.

B. Ruang Lingkup

Berdasarkan latar belakang diatas dapat ditinjau dari ruang lingkup tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik di RSUD Abdul Wahab Sjahranie.

C. Tujuan

Tujuan dari penulisan laporan tugas akhir ini meliputi tujuan umum dan tujuan khusus, yaitu:

1. Tujuan Umum

Melakukan pengamatan pemeriksaan HIV metode ECLIA menggunakan alat Cobas e 411 di RSUD Abdul Wahab Sjahranie.

2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui pemeriksaan HIV metode ECLIA tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik menggunakan alat Cobas e 411 di RSUD Abdul Wahab Sjahranie.

3. Manfaat Pengamatan

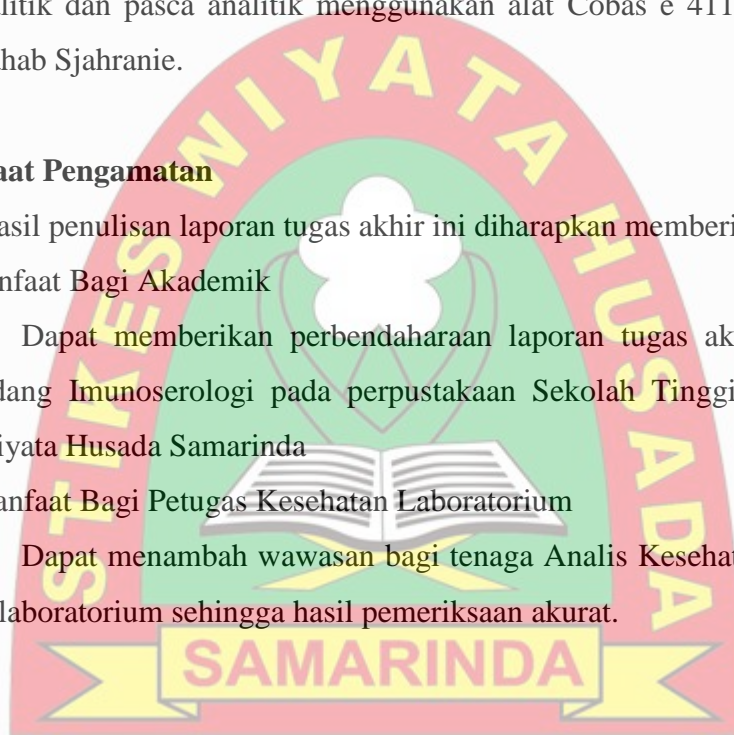
Hasil penulisan laporan tugas akhir ini diharapkan memberikan manfaat:

1. Manfaat Bagi Akademik

Dapat memberikan perbendaharaan laporan tugas akhir khususnya di bidang Imunoserologi pada perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda

2. Manfaat Bagi Petugas Kesehatan Laboratorium

Dapat menambah wawasan bagi tenaga Analis Kesehatan dalam bekerja di laboratorium sehingga hasil pemeriksaan akurat.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Virus HIV / AIDS

HIV (Human Immunodeficiency Virus), virus yang dapat menyebabkan AIDS dengan cara menyerang sel darah putih yang bernama sel CD4 sehingga dapat merusak sistem kekebalan tubuh manusia. Setelah beberapa tahun jumlah virus semakin banyak sehingga sistem kekebalan tubuh tidak lagi mampu melawan penyakit yang masuk. Virus HIV menyerang sel CD4 dan merubahnya menjadi tempat berkembang biak virus HIV baru kemudian merusaknya sehingga tidak dapat digunakan lagi. Sel darah putih sangat di perlukan untuk sistem kekebalan tubuh. Tanpa kekebalan tubuh maka ketika di serang penyakit maka tubuh kita tidak memiliki pelindung. Dampaknya adalah kita dapat meninggal dunia hanya karena terkena pilek biasa (Hasdianah, 2014).

AIDS (*Acquired Immuno Deficiency Syndrome*) atau sindrom kehilangan kekebalan tubuh adalah sekumpulan gejala penyakit yang menyerang tubuh manusia sesudah sistem kekebalannya di rusak oleh virus HIV. Akibat kehilangan kekebalan tubuh, penderita AIDS, mudah terkena berbagai jenis infeksi bakteri, jamur, parasit, dan virus tertentu yang bersifat oportunistik. Selain itu penderita AIDS sering kali menderita keganasan khususnya sarkoma kaposi dan limfoma yang hanya menyerang otak (Kuswiyanto, 2016).

AIDS (Acquired Immuno Deficiency Syndrome) atau kumpulan berbagai gejala penyakit akibat turunnya kekebalan tubuh individu akibat HIV. Ketika individu sudah tidak lagi memiliki sistem kekebalan tubuh maka semua penyakit dapat dengan mudah masuk ke dalam tubuh. Karena sistem kekebalan tubuhnya Menjadi sangat lemah (Hasdianah, 2014).

Satu akibat dari infeksi HIV adalah kerusakan pada sistem kekebalan tubuh kita. HIV membunuh satu jenis sel darah putih yang disebut sel CD4. Sel ini adalah bagian penting dari sistem kekebalan tubuh, dan jika ada jumlahnya kurang sistem tersebut menjadi terlalu lemah untuk melawan infeksi. Ketika sistem kekebalan sudah sangat lemah, tubuh kita tidak dapat lagi melawan kuman penyebab penyakit. Kuman ini sangat umum ditubuh kita, dan biasanya tidak menyebabkan penyakit, karena dikendalikan oleh sistem kekebalan tubuh yang sehat. Karena kuman tersebut memanfaatkan kesempatan (*opportunity*) yang diberikan oleh sistem kekebalan tubuh yang rusak, penyakit yang disebabkan disebut infeksi oportunistik (Suzana, 2016).

Jumlah sel CD4 dapat diukur melalui tes darah khusus. Jumlah normal pada orang sehat berkisar 500 sampai 1.500. Setelah kita terinfeksi HIV, jumlah ini biasanya turun terus. Jadi jumlah ini mencerminkan kesehatan sistem kekebalan tubuh kita, semakin rendah semakin rusak sistem kekebalan. Jika jumlah CD4 turun dibawah 200 ini menunjukkan bahwa sistem kekebalan tubuh kita cukup rusak sehingga infeksi oportunistik dapat menyerang tubuh kita. Ini berarti kita sudah sampai masa AIDS, kita dapat menahan sistem kekebalan tubuh kita tetap sehat dengan memakai obat antiretroviral (ARV). (Suzana, 2016).

Infeksi oportunistik disebabkan oleh berbagai virus, jamur, bakteri dan parasit. Penyakit yang muncul dapat mempengaruhi berbagai bagian tubuh kita termasuk kulit, paru, mata dan otak. Beberapa jenis kanker juga dapat diakibatkan oleh infeksi oportunistik. Infeksi oportunistik dapat diobati. Sebagian infeksi ini juga dapat dicegah dengan memakai obat sebelum penyakit timbul ini disebut profilaksis. Jika kita pernah mengalami infeksi oportunistik yang sudah diobati, kita juga dapat memakai obat agar infeksi tersebut tidak muncul lagi. Satu akibat dari infeksi HIV adalah kerusakan pada sistem kekebalan tubuh kita. HIV membunuh satu jenis sel darah putih yang disebut sel

CD4. Sel ini adalah bagian penting dari sistem kekebalan tubuh dan jika ada jumlahnya kurang sistem tersebut menjadi terlalu lemah untuk melawan infeksi. (Suzana, 2016).

Infeksi HIV dapat ditularkan melalui 3 cara utama yaitu hubungan seksual, paparan produk darah yang terinfeksi virus HIV dan penularan selama masa perinatal termasuk pada saat menyusui. Jenis penularan mana yang mudah terjadi pada suatu kelompok masyarakat sangat dipengaruhi oleh faktor sosial, kultural dan lingkungan yang sangat berbeda antar beberapa negara. Namun hampir disemua negara, penularan melalui hubungan seksual merupakan proses penularan yang paling banyak terjadi

Perkembangan infeksi HIV dalam tubuh dapat diketahui dari pertama adalah kecepatan penurunan jumlah CD4 dalam tubuh penderita dan yang kedua kecepatan peningkatan jumlah virus (viral load). Kecepatan penurunan CD4 dapat dipakai sebagai petunjuk perkembangan penyakit AIDS. Jumlah CD4 menurun secara bertahap selama perjalanan penyakit. Kecepatan penurunannya dari waktu ke waktu mencapai rata-rata 100 sel/tahun (Radji, 2015).

Virus ini menyerang Limfosit T dan menyebabkan kanker darah atau biasa disebut leukemia sel T. Dua tahun kemudian kelompok peneliti yang sama dapat mengisolasi lagi virus yang dinamakan HTLV-II (Human T lymphotropic virus Type II) yang diduga sebagai penyebab penyakit "hairy cell leukemia". Leukimia sel T dan limfoma. kedua jenis retrovirus tersebut menyebabkan penyakit dengan didahului periode laten yang lama. (Subowo, 2013)

CD4 menentukan subset sel-T pembantu (T-helper) ,yang membantu sifat responsive sel-sel –B dan sel-sel imunokompeten lainnya. (louise, 2011). Molekul CD4 berperan sangat penting dalam pathogenesis AIDS dan disamping itu molekul CD4 berperan pula dalam sitolisis oleh infeksi HIV. Kerusakan sel oleh

HIV tergantung kepada molekul CD4 yang ada pada permukaan sel tersebut, sel yang paling banyak memiliki molekul CD4 adalah limfosit CD4 (Subowo, 2013).

Walaupun kematian sel dapat disebabkan oleh infeksi HIV, tetapi individu yang baru diinfeksi belum menunjukkan gejala penurunan jumlah sel CD4, lagi pula dalam darah penyandang HIV sulit ditemukan sel yang terinfeksi virus. Kesulitan ini disebabkan karena pada awal-awal terinfeksi biasanya hanya terdapat sebuah sel yang mengandung virus antara 10^4 - 10^5 sel limfosit. Keadaan demikian menunjukkan beberapa kemungkinan mekanisme patogenik dalam AIDS (Subowo, 2013).

Mekanisme merosotnya jumlah sel-sel CD4 misalnya dapat disebabkan karena 1) HIV dapat menyerang, membunuh ataupun melumpuhkan sel-sel CD4 yang sangat dibutuhkan untuk pemekaran cadangan kimfoid CD4. 2) Merosotnya jumlah sel-sel CD4 tertentu. 3) Telah dibuktikan pula bahwa protein selubung virus (gp 120) yang berada pada permukaan sel inang yang telah diinfeksi HIV akan berikatan dengan molekul CD4 pada sel-sel tubuh yang tidak diinfeksi (Subowo, 2013).

Penularan HIV terjadi saat darah, sperma, atau cairan vagina dari seseorang yang terinfeksi masuk ke dalam tubuh orang lain. Hal ini dapat terjadi melalui berbagai cara, antara lain:

1. Hubungan seks

Infeksi HIV dapat terjadi melalui hubungan seks baik melalui vagina maupun dubur (anal). Meskipun sangat jarang, HIV juga dapat menular melalui seks oral. Akan tetapi, penularan lewat seks oral hanya akan terjadi bila terdapat luka terbuka di mulut penderita, misalnya seperti gusi berdarah atau sariawan.

2. Berbagi jarum suntik

Berbagi penggunaan jarum suntik dengan penderita HIV, adalah salah satu cara yang dapat membuat seseorang tertular HIV. Misalnya menggunakan jarum suntik bersama saat membuat tato, atau saat menggunakan NAPZA suntik.

3. Transfusi darah

Penularan HIV dapat terjadi saat seseorang menerima donor darah dari penderita HIV.

B. Gejala HIV/AIDS

Infeksi oleh HIV akan menyerang sistem kekebalan tubuh karena sel-sel pertahanan tubuh (sel-sel darah putih) semakin lama semakin banyak yang rusak maka penderita menjadi sangat rentan terhadap semua bentuk infeksi kuman. Pada tahap akhir penderita bahkan sudah tidak tahan terhadap kuman-kuman yang secara normal bias dibinasakan dengan mudah oleh antibodi tubuh (Murni, 2009).

Pada tahap awal seseorang yang terinfeksi HIV tidak menunjukkan gejala dan mungkin sampai bertahun-tahun setelah infeksi pada tahap pertengahan seorang penderita akan menunjukkan gejala seperti flu yang berulang-ulang yaitu lesu, demam, berkeringat malam hari tanpa sebab, otot sakit, batuk, pembesaran kelenjar limfe, dan infeksi mulut (sariawan) berulang-ulang. Pada tahap akhir berat badan penderita menurun dengan cepat, diare kronik, sesak nafas (infeksi paru-paru), bintik-bintik atau bisul berwarna merah, yang akhirnya menyebabkan kematian (Murni, 2009).

C. Jenis-jenis pemeriksaan HIV

1. RNA Test

RNA test akan mendeteksi virus secara langsung (kebalikan dari antibodi terhadap HIV) dan hal ini yang menguntungkan karena dapat mendeteksi HIV dalam waktu 10 hari setelah infeksi segera muncul dalam aliran darah, sebelum pembentukan antibodi (Crisdina, 2015).

2. Tes Antigen p24

HIV memiliki sebuah antigen yang khas yaitu protein virus yang disebut p24, protein struktural yang membentuk sebagian besar dari inti virus HIV atau bias disebut kapsid. Tingginya kadar p24 yang hadir dalam serum darah dari orang yang baru terinfeksi selama periode singkat antara infeksi dan serokonversi, membuat tes antigen p24 berguna dalam mendiagnosis infeksi HIV primer (Crisdina, 2015).

3. Menghitung Jumlah CD4

Menghitung jumlah CD4 adalah cara untuk menilai imunitas ODHA seseorang dengan jumlah CD4 <200 sel/mm³ disebut sebagai AIDS dan mempunyai resiko tinggi untuk penyakit oportunistik yang disebabkan oleh *pneumocystis jiroveci*, *Cytomegalovirus* (CMV), dan *toxoplasma gondii* (Rini, 2014)

4. Viral Load HIV

Viral load HIV adalah tes yang digunakan untuk mengukur jumlah virus HIV didalam darah, sedangkan jumlah virus didalam darah disebut viral load, yang dinyatakan dalam satuan kopi per milliliter (mL) darah. Dengan mengukur HIV RNA didalam darah dapat secara langsung mengukur besarnya replikasi virus. Untuk melakukan replikasi virus membutuhkan RNA sebagai “cetakan” atau “blue print” agar dapat menghasilkan virus baru. Tiap virus HIV membawa dua kopi RNA (Rini, 2014).

D. Immunoassay

Immunoassay berasal dari dua suku kata, yaitu immuno dan assay. Kata immuno memiliki arti respon imun yang menyebabkan tubuh menghasilkan antibodi sedangkan kata assay artinya metode pengujian. Berdasarkan gabungan dua kata tersebut maka immunoassay diartikan sebagai metode pengujian keberadaan antigen atau antibodi yang memanfaatkan interaksi antara antibodi dengan antigen (Murphy, 2012). Immunoassay terdiri dari banyak jenis, seperti RIA, IFA, fiksasi komplemen, presipitasi, aglutinasi, imunokromatografi, ELISA, dan lain-lain.

E. Jenis-Jenis Immunoassay

Berdasarkan jenis reaksi yang terjadi immunoassay terbagi menjadi dua, yaitu reaksi primer dan sekunder.

Berikut jenis-jenis immunoassay yang termasuk dalam reaksi primer:

1. Radioimmunoassay (RIA)

Pengujian antibodi atau antigen yang memanfaatkan pengikatan secara langsung. RIA menggunakan label berupa senyawa radioaktif, biasanya ^{125}I . Pada RIA, antigen dalam sampel akan terikat pada permukaan microplate dan akan dikenali oleh antibodi berlabel (Darwish, 2006).

2. Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)

Mendeteksi keberadaan antigen atau antibodi yang terimobilisasi dalam sumur menggunakan antigen atau antibodi spesifik yang terkonjugasi dengan enzim (Darwish, 2006). Pengikatan antigen dengan antibodi dideteksi melalui perubahan warna substrat menjadi produk. ELISA terbagi menjadi empat jenis, yaitu langsung (direct), tidak langsung (indirect), kompetitif, dan sandwich. Hasil ELISA dapat dideteksi menggunakan spektrofotometer.

3. Immunofluorescence Assays (IFA)

Pada IFA, antibodi spesifik yang digunakan harus dikonjugasikan dengan pewarna fluorescent (Koivunen and Krogsrud, 2006). IFA dapat divisualisasi menggunakan mikroskop fluorescent, fluorometer, fluorescence scanner, atau flow cytometer.

Berikut jenis-jenis immunoassay yang termasuk dalam reaksi sekunder:

1. Aglutinasi

Reaksi aglutinasi dapat terjadi antara antigen yang terlarut (soluble) dengan antibodi yang tidak terlarut (insoluble) atau sebaliknya. Antigen atau antibodi dapat dibuat menjadi tidak terlarut dengan cara mengikatkannya pada permukaan carier seperti partikel latex (Koivunen and Krogsrud, 2006).

2. Presipitasi

Reaksi presipitasi dapat terjadi antara antigen yang terlarut dengan antibodi yang terlarut juga. Ketika sejumlah antibodi terlarut dicampurkan dengan antigen terlarut maka akan terjadi interaksi antibodiantigen yang menyebabkan pengendapan (Koivunen and Krogsrud, 2006). Reaksi presipitat dipengaruhi oleh jumlah epitop yang dimiliki antigen dan jumlah antibodi yang dapat terikat pada antigen tersebut.

3. Fiksasi Komplemen

Keberadaan antibodi spesifik pada serum pasien dideteksi menggunakan antigen, komplemen, dan sel darah merah (Koivunen and Krogsrud, 2006). Jika di dalam serum terdapat antibodi maka akan terjadi reaksi pengikatan antara antibodi dengan antigen dalam reagen secara spesifik. Penambahan komplemen yang terikat pada kompleks antigen-antibodi akan membentuk sistem yang memungkinkan sel darah merah menjadi pellet (Murphy, 2012).

F. Imunokromatografi

Imunokromatografi atau yang dikenal dengan sebutan uji strip pertama kali dikembangkan pada akhir tahun 1960-an terutama untuk mendeteksi protein serum (El-Moamly, 2014). Sekarang ini imunokromatografi yang menggunakan prinsip sistem aliran lateral cukup populer karena memiliki banyak keunggulan dibandingkan immunoassay yang lain.

Imunokromatografi membutuhkan waktu analisis yang lebih singkat dibandingkan dengan ELISA, dapat dilakukan dengan mudah, dan dapat menganalisis analit tunggal baik di laboratorium klinik maupun di rumah (Koivunen and Krogsrud, 2006). Selain itu, imunokromatografi menyediakan cara interpretasi hasil dan kontrol kualitas yang mudah. Imunokromatografi ada yang berbentuk kaset atau strip. Imunokromatografi dapat menghasilkan produk akhir berwarna yang diinterpretasikan sebagai hasil positif atau negatif.

G. Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)

ELISA merupakan teknik biokimia yang biasa digunakan dalam imunologi untuk mendeteksi kehadiran antibodi atau antigen dalam sampel. ELISA merupakan immunoassay yang menggunakan enzim sebagai label. Prinsip immunoassay ini adalah mendeteksi keberadaan antigen atau antibodi yang terimobilisasi dalam sumur menggunakan antigen atau antibodi spesifik yang terkonjugasi dengan enzim (Murphy, 2012).

H. Enzyme Linked Fluorescent Assay (ELFA)

ELFA merupakan hasil perkembangan ELISA. Prinsip ELFA sama dengan ELISA yaitu mendeteksi keberadaan antigen atau antibody menggunakan antigen atau antibodi yang terkonjugasi dengan enzim. Alat dan reagen yang digunakannya pun sama dengan ELISA. Perbedaan kedua immunoassay tersebut

terletak pada jenis substrat yang digunakan. ELFA menggunakan substrat berupa senyawa fluorogenik. Keberadaan kompleks antigen dan antibodi akan menyebabkan pendaran warna (fluorescence) yang dapat diukur menggunakan fluorometer dengan filter eksitasi dan emisi yang tepat pada panjang gelombang tertentu (Koivunen and Krogsrud, 2006).

I. Chemiluminescence Enzyme Immunoassay (CLIA)

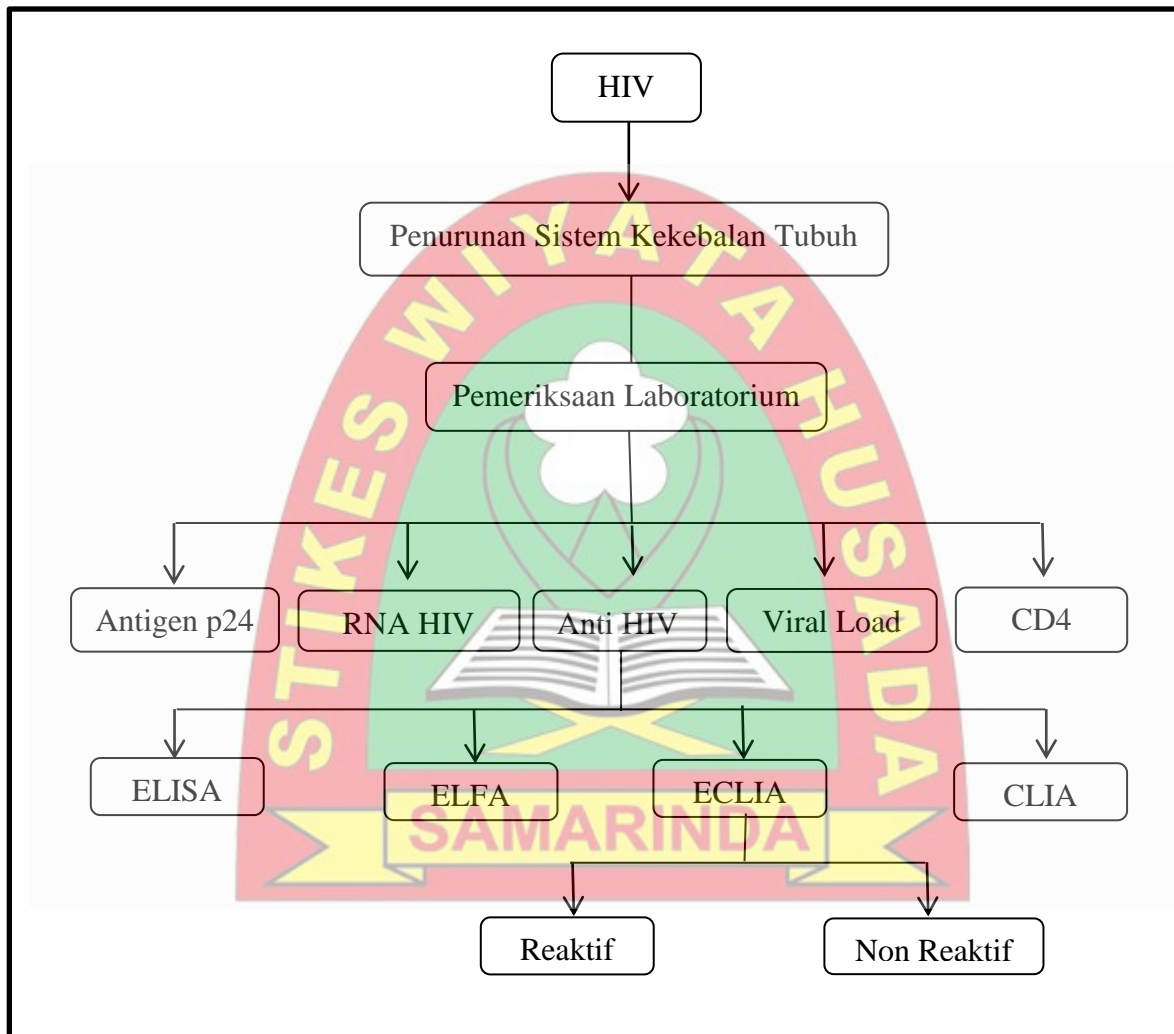
Pelabelan antibodi dengan senyawa chemiluminescent dibatasi oleh durasi keluaran cahaya yang relatif singkat. Oleh karena itu, dikembangkanlah CLIA yang menggunakan label berupa enzim dan menggunakan substrat berupa senyawa chemiluminescent. Dengan cara ini, CLIA dapat meningkatkan durasi keluaran cahaya. Enzim mengkonversi substrat menjadi produk yang mengemisikan foton cahaya sehingga menghasilkan warna. Luminescence merupakan emisi cahaya dari suatu substansi akibat loncatan elektron ke tahap atau tingkat lebih rendah (Novateinbio, 2015).

J. Electrochemiluminescence Immunoassay (ECLIA)

kompleks sandwich terbentuk diantara antibodi anti-HIV dan antigen spesifik HIV dan berlabel biotin dan ruthenium. Setelah penambahan mikropartikel yang dilapisi streptavidin, mikropartikel terikat kemudian secara magnetik ditangkap ke permukaan elektroda dan material yang tidak terikat dilepas. Emisi chemiluminescent diinduksi dengan menerapkan tegangan ke elektroda dan diukur dengan photomultiplier. Hasilnya secara otomatis ditentukan oleh perangkat lunak Elecsys yang membandingkan sinyal yang dihasilkan dari sampel dengan nilai cut off yang diperoleh selama kalibrasi sistem (kit HIV, 2017)

K. Kerangka Teori

Berdasarkan tinjauan pustaka dan masalah pengamatan yang telah dirumuskan maka dapat dikembangkan kerangka teori sebagai berikut:



Skema 2.1 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 dilakukan di RSUD. Abdul Wahab Sjahranie

C. Metode

Ada beberapa prosedur penelitian yang harus dilakukan dalam melakukan pemeriksaan HIV yaitu:

1. Alat

Cobas e 411, Centrifuge dan cup

2. Bahan

Serum/Plasma dan reagen

3. Prinsip

Uji ini dilakukan sesuai dengan prinsip sandwich, kompleks sandwich terbentuk diantara antibodi anti-HIV dan antigen spesifik HIV dan berlabel biotin dan ruthenium, Setelah penambahan mikropartikel yang dilapisi streptavidin, akan mengikat ke fase padat sebagai hasil dari interaksi antara biotin dan streptavidin. Mikropartikel terikat kemudian secara magnetik

Ditangkap permukaan elektroda dan material yang tidak terikat dilepas. Emisichemilu minescent diinduksi dengan menerapkan tegangan ke elektroda dan diukur dengan photomultiplier. Hasilnya secara otomatis ditentukan oleh perangkat lunak Elecsys yang membandingkan sinyal, yang dihasilkan dari sampel dengan nilai cutoff yang diperoleh selama kalibrasi system. Total waktu pengujian adalah 27 menit (Kit HIV).

4. Prosedur Pengamatan

a. Pra analitik

Tahap pra analitik di mulai dari persiapan pasien, pengambilan darah dan pemberian label dilakukan di ruangan, kemudian dikirim ke laboratorium. Pada saat sampel darah datang ke Laboratorium CITO dan telah beku selanjutnya darah dicentrifuge dengan kecepatan 3500-4000 rpm selama 5 menit, selanjutnya serum dipisahkan dengan sel darah, pada saat sampel darah di centrifuge beri barcode pada cup sampel atau beri code pada cup sampel dengan menulis nama pasien pada cup sampel. Sebelum melakukan pemeriksaan pastikan alat Cobas e 411 telah dilakukan kontrol terlebih dahulu, setelah kontrol masuk maka alat Cobas e 411 dapat digunakan.

b. Analitik

Cara kerja pemeriksaan HIV menggunakan alat Cobas e 411:

- 1) Dilihat pada layar monitor ada pemberitahuan bahwa alat telah *stand by*
- 2) Dimasukkan sampel pada posisi yang diinginkan
- 3) Dimasukkan tabung *barcode* sebagai batas sampel
- 4) Dilihat dilayar monitor, dipilih “work place” kemudian diklik “tes selection”
- 5) Dimasukkan nomor posisi sampel pada kolom post, kemudian di enter
- 6) Dipilih pemeriksaan HIV

- 7) Diklik “save” kemudian diklik “okay” lalu “start” kemudian alat akan bekerja secara otomatis
- 8) Ditunggu hasil dalam bentuk print out, hasil dilampirkan blanko (Kit Cobas).

c. Pasca analitik

Setelah pemeriksaan selesai dilakukan maka hasil akan langsung masuk ke computer yang tersedia didalam ruangan laboratorium CITO, hasil yang telah selesai dikerjakan kemudian dilakukan verifikasi oleh petugas laboratorium yang bertanggung jawab, kemudian data tersebut akan di validasi oleh dokter spesialis patologi klinik. Namun terkadang pada waktu tertentu proses verifikasi dan validasi dilakukan oleh petugas laboratorium yang bertanggung jawab. Setelah dilakukan verifikasi dan validasi hasil lalu kemudian hasil dapat di serahkan kepada pasien atau keluarga pasien. dari hasil pemeriksaan spesimen yang telah diperiksa, dicatat dan dilaporkan dalam buku register dan juga dicatat dan dilaporkan dalam bentuk blanko hasil pemeriksaan dan ditanda tangani oleh penanggung jawab laboratorium atau petugas laboratorium yang memeriksa.

5. Interpretasi hasil

- < 1.00 ng/mL Non reaktif
- ≥ 1.00 ng/mL Reaktif

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

1. Profil RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie terletak di jalan Palang Merah Indonesia, Kecamatan Samarinda Ulu & Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie sebagai TOP REFERAL, dan sebagai Rumah Sakit Kelas B yang 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 A.W Sjahranie, 2011). RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda dibangun pada tahun 1933, kepunyaan Kerajaan Kutai (Landschap = Kerajaan) sehingga diberi nama Landschap Hospital.

Terletak di Jiliana atau Emma Straat (Sekarang bernama Jl. Gurami) (Profil RSUD A.W Sjahranie, 2011). Sesuai dengan tuntutan perkembangan kebutuhan RSU kemudian dipindahkan dari Selili ke Jl. Dr. Soetomo dan diresmikan penggunaannya oleh Gubernur KDH Tk. I Propinsi Kalimantan Timur Bapak A.Wahab Sjahranie (alm).

Pada 12 November 1977, untuk rawat jalan. RSU Segiri merupakan penyempurnaan dan pengembangan Rumah sakit Umum lama yang berlokasi didaerah Selili (saat ini menjadi Rumah Sakit Islam Samarinda). Nama Rumah sakit Umum Daerah A.Wahab Sjahranie diresmikan pada tahun 1987, untuk mengenang jasa Bapak A.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.

Visi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

“Menjadi Rumah Sakit Berstandar Internasional”

Misi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

- 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.

2. Profil Laboratorium Patologi Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

Laboratorium klinik atau laboratorium medis ialah laboratorium dimana berbagai macam tes dilakukan pada spesimen biologis untuk mendapatkan informasi tentang kesehatan pasien.

Visi

Pelayanan Instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda adalah Bermutu, Bermanfaat, dan Berdaya saing tinggi.

Misi

Instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda adalah Memberikan pelayanan laboratorium klinik secara profesional : Meningkatkan pelayanan laboratorium sesuai dengan kemajuan Ilmu & Teknologi Kedokteran (IPTEKDOK) bidang laboratorium.

Tujuan

Instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda :

1. Tujuan Umum

Meningkatkan mutu pemeriksaan laboratorium.

2. Tujuan Khusus

Meningkatkan kinerja sumber daya manusia di laboratorium, Mengoptimalkan pemeriksaan secara efektif dan efisien, Meningkatkan mutu peralatan laboratorium, dan Membantu Diagnosa Klinis.

Karyawan Laboratorium Patologi Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie berjumlah 37 orang, belum termasuk 2 orang dokter dan pegawai tambahan 8 orang dari laboratorium Bank Darah. Laboratorium Patologi Klinik sendiri memiliki luas 988 m dan untuk ruangan CITO memiliki luas ruangan yaitu 10x10 m dengan suhu ruangan 25-37°C serta penerangan yang cukup. Lantai terbuat dari tegel atau keramik dan dinding terbuat dari beton serta meja yang terbuat dari kayu dan dilapisi oleh keramik yang mudah dibersihkan. Untuk karyawan atau petugas analis yang ada di laboratorium CITO berjumlah 12 orang.

B. Hasil

Berdasarkan hasil pengamatan pemeriksaan HIV di Laboratorium RSUD Abdul Wahab Sjahranie pada tanggal 10 Desember 2018 sampai tanggal 18 Januari 2019. Dari 267 sampel HIV metode rapid test Di dapatkan 10 Sampel HIV reaktif.

Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan HIV

No	Titer	Hasil	Jumlah	Persen(%)
1	17,75-524,9 ng/mL	Reaktif	7 sampel	70%
2	0,197-0,247 ng/mL	Non Reaktif	3 sampel	30%

Dari data pada table 4.1 di dapatkan hasil pemeriksaan HIV dengan hasil reaktif sebanyak 7 sampel dan non reaktif sebanyak 3 sampel. Pasien dapat dikatakan reaktif HIV apabila titer yang didapatkan lebih dari ≥ 1.00 ng/mL.

Table 4.2 Hasil Pemeriksaan HIV reaktif Berdasarkan Jenis Kelamin dan umur

No	Jenis Kelamin	Umur	Jumlah	Persen (%)
1	Laki-laki	35-43 tahun	3 sampel	43%
2	Perempuan	21-54 tahun	4 sampel	57%

Dari data pada tabel 4.2 didapatkan hasil pemeriksaan HIV reaktif pada laki-laki dengan umur 35-43 tahun sebanyak 3 sampel dan pada perempuan dengan umur 21-54 tahun sebanyak 4 sampel sehingga jumlah pemeriksaan HIV reaktif pada laki-laki dan perempuan adalah 7 sampel.

C. Pembahasan

1. Pembahasan Tahap Pra Analitik

Tahap pra analitik di mulai dari persiapan pasien, pengambilan darah dan pemberian label dilakukan di ruangan, kemudian dikirim ke laboratorium. Sampel yang datang ke Laboratorium CITO dan telah beku dicentrifuge dengan kecepatan 3500-4000 rpm selama 5 menit dengan tujuan untuk memisahkan sel darah merah dengan serum/ plasma agar bisa digunakan untuk pemeriksaan. Untuk tabung yang sering digunakan untuk pemeriksaan HIV di laboratorium CITO adalah tabung warna merah yang tidak terdapat antikoagulan.

Pada saat sampel darah di centrifuge, beri barcode pada cup sampel atau beri code pada cup sampel dengan cara menulis nama pasien, kemudian sampel yang telah di centrifuge di pipet serumnya sebanyak 500 μ L kemudian dimasukkan kedalam cup sampel sesuai dengan identitas pasien.

Sebelum alat dihidupkan selalu pastikan procell dan cleancell dalam keadaan terbuka. Kemudian serum control yang akan digunakan didiamkan

pada suhu ruang terlebih dahulu. Serum control sendiri dikeluarkan pada jam 07.30 sampai alat Cobas e 411 selesai dilakukan control dan control dinyatakan masuk, jika control sudah masuk maka serum control dapat kembali dimasukkan kedalam lemari pendingin.

2. Pembahasan Tahap Analitik

Pada tahap analitik sendiri yaitu proses pemeriksaan HIV dan pengoperasian Cobas e 411. Pertama semua perangkat alat Cobas e 411 dihidupkan lalu biarkan stand by terlebih dahulu. Jika sudah stand by maka pemeriksaan siap dilakukan. Sampel yang menggunakan barcode setelah dimasukkan kedalam alat langsung klik start sedangkan sampel yang tidak menggunakan barcode dapat dilakukan secara manual dengan cara mengisi identitas pasien dan pilih pemeriksaan yang diinginkan pada alat Cobas e 411. Apabila menunjukkan tanda sampel stop maka peletakkan sampel berlanjut ke angka berikutnya dan jika menunjukkan tanda stand by maka peletakkan sampel dimulai dari awal atau pertama. Pemeriksaan HIV sendiri membutuhkan waktu 27 menit.

3. Pembahasan Tahap Pasca Analitik

Setelah pemeriksaan selesai maka hasil akan langsung masuk ke komputer yang tersedia didalam ruangan Laboratorium CITO. Hasil yang telah selesai dikerjakan kemudian dilakukan verifikasi oleh petugas analis dilaboratorium yang bertanggung jawab kemudian data tersebut akan di validasi oleh dokter spesialis patologi klinik. Namun terkadang pada waktu tertentu proses verifikasi dan validasi dilakukan oleh petugas laboratorium yang bertanggung jawab. Setelah dilakukan validasi hasil lalu kemudian hasil dapat di serahkan kepada pasien atau keluarga pasien.

4. Penjaminan Mutu Laboratorium

Untuk pemantapan mutu internal alat Cobas e 411 sendiri dilakukan setiap hari dengan control HIV1 (LOT 292636), HIV2 (LOT 292637) dan HIV3 (LOT 272432). Untuk kalibrasi alat Cobas e 411 sendiri dilakukan apabila control tidak masuk atau ganti LOT. Alat dan reagen dinyatakan baik jika hasil control masuk. Jika alat dinyatakan tidak baik digunakan untuk pemeriksaan maka di tandai dengan alaram yaitu dengan tulisan “Error”.

5. Good Laboratory Practice (GLP) dan K3

a. Good Laboratory Practice (GLP)

Teknisi laboratorium diruangan CITO terdapat 12 orang dengan rata-rata mempunyai pendidikan D3 Analis Kesehatan dan telah mendapatkan pelatihan sebelumnya, rata-rata tenaga kerja di laboratorium bagian CITO mempunyai pengalaman kerja yang telah cukup lama bekerja di laboratorium kesehatan. Tenaga laboratorium bagian CITO telah terlatih untuk menguasai alat dan teknik di laboratorium.

Tenaga laboratorium diberikan beban kerja yang seimbang dengan jam kerja yang memadai, jam kerja untuk shift pagi diberikan dari pukul 07.30-14.30 WITA, shift sore diberikan dari pukul 14.30-21.30 WITA, dan untuk shift malam diberikan dari pukul 21.30-07.30 WITA. Tenaga laboratorium bagian CITO biasanya datang lebih awal dari jam kerja untuk melakukan persiapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pemeriksaan, melakukan pengecekan alat, melakukan pengecekan suhu dan kelembaban, mengeluarkan serum control dari dalam kulkas dan di letakkan di atas meja di dekat alat dan di biarkan pada suhu ruang.

Laboratorium Patologi Klinik bagian CITO mempunyai ruang kerja yang telah memenuhi persyaratan tentang teknik bangunan dan prasarana Rumah Sakit. Memiliki pencahayaan yang telah sesuai dengan standar laboratorium, mempunyai suhu ruang 25-37°C. Laboratorium bagian CITO

mempunyai luas ruangan 10x10 m, ruangan CITO berada di dekat ruang pemeriksaan kimia klinik.

b. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (k3)

Pada kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda ini terutama pada pengamatan yang di lakukan diruangan CITO, setiap petugas laboratorium harus memahami dan menguasai K3 laboratorium yakni sebagai berikut:

1. Hal-hal yang berkaitan dengan pencegahan infeksi, seperti sebelum semua prosedur kerja dilakukan terlebih dahulu tangan harus bersih atau sterill menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) lengkap yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kontaminan HIV, hepatitis dan kontaminan lainnya.

2. Pengaturan tata ruang laboratorium

Ruang CITO di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda mempunyai tata letak yang cukup baik. Baik dari meja terbuat dari bahan yang kuat yaitu keramik, kedap air, permukaan rata dan mudah dibersihkan dengan tinggi 1,00 m. Meja yang digunakan untuk instrumen elektronik harus jauh dari getaran. Meja ruang kerja harus di tata dengan rapi serta buku-buku pemeriksaan diletakkan didalam laci. Lingkungan dan suhu ruangan cukup baik digunakan. Untuk posisi wastafel sendiri berada di dekat pintu keluar serta tempat tisu. Untuk limbah non medis sendiri berada di luar ruangan didekat wc atau toilet lantai 1 laboratorium Patologi Klinik.

3. Strilisasi, desinfeksi dan dekontaminasi

Desinfeksi dan dekontaminasi pada pemeriksaan HIV setelah melakukan pemeriksaan meja kerja sampel di desinfeksi menggunakan kasa perban yang dibasahkan alkohol 70%. Dan petugas laboratorium harus menggunakan APD yang lengkap dan benar.

4. Pengelolaan limbah

Untuk handscoon dibuang di tempat infeksius yang berada di dalam laboratorium CITO. Jika ada sampel HIV, Hepatitis yang positif atau reaktif maka alat pemeriksaan berupa (strip atau kaset) dibuang di dalam safety box untuk menghindari kontaminasi sampel. Untuk limbah seperti kertas, botol plastik dan lainnya yang bersifat non medis dibuang dikantong plastik berwarna hitam.

5. Pengamanan terhadap bahan kimia, bahan radioaktif, keadaan darurat, alat pemadam kebakaran dan alat spill kit. Agar semua tindakan keamanan laboratorium dapat dilaksanakan dengan baik perlu dibentuk Tim Keamanan Laboratorium. Laboratorium yang baik harus mempunyai peralatan keselamatan kerja dan kecelakaan kerja yaitu berupa apar dan spill kit.

a) Apar

Apar (Alat Pemadam Api Ringan) atau fire extinguisher adalah alat yang digunakan untuk memadamkan api atau mengendalikan kebakaran kecil. Alat Pemadam Api Ringan (APAR) pada umumnya berbentuk tabung yang diisi dengan bahan pemadam api yang bertekanan tinggi. Dalam hal Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), APAR merupakan peralatan wajib yang harus dilengkapi oleh setiap Instansi dalam mencegah terjadinya kebakaran yang dapat mengancam Keselamatan pekerja dan aset instansi tersebut.

Apar (Alat Pemadam Api Ringan) merupakan salah satu syarat yang harus ada di setiap bangunan, instansi, rumah sakit, laboratorium dan lain-lain. Apar sendiri berfungsi untuk memadamkan api apabila terjadi kebakaran. Laboratorium adalah tempat yang menyimpan bahan kimia yang mudah terbakar dan alat-alat yang berhubungan dengan arus listrik dan oleh sebab itu apar harus ada di laboratorium. Berdasarkan Bahan pemadam api yang digunakan, APAR dapat

digolongkan menjadi beberapa jenis. Diantaranya terdapat 4 jenis APAR yang paling umum digunakan, yaitu :

1. Alat Pemadam Api (APAR) Air/ Water

APAR jenis air (Water) adalah jenis APAR yang diisi oleh air dengan tekanan tinggi. APAR jenis air ini merupakan jenis APAR yang paling ekonomis dan cocok untuk memadamkan api yang dikarenakan oleh bahan-bahan padat non-logam seperti kertas, kain, karet, plastik dan lain sebagainya (kebakaran kelas A). Tetapi akan sangat berbahaya jika dipergunakan pada kebakaran yang dikarenakan instalasi listrik yang bertegangan tinggi.

2. Alat Pemadam Api (APAR) Busa/ Foam (AFFF)

APAR jenis busa ini adalah jenis APAR yang terdiri dari bahan kimia yang dapat membentuk busa. Busa AFFF (Aqueous Film Forming Foam) yang disemprotkan akan menutupi bahan yang terbakar sehingga oksigen tidak dapat masuk untuk proses kebakaran. APAR jenis Busa AFFF ini efektif untuk memadamkan api yang ditimbulkan oleh bahan-bahan padat non-logam seperti kertas, kain, karet dan lain sebagainya (kebakaran kelas A) serta kebakaran yang dikarenakan oleh bahan-bahan cair yang mudah terbakar seperti minyak, alkohol, solvent dan lain sebagainya (kebakaran kelas B).

3. Alat Pemadam Api (APAR) Serbuk Kimia/ Dry Chemical Powder

APAR jenis serbuk kimia atau Dry Chemical Powder Fire Extinguisher terdiri dari serbuk kering kimia yang merupakan kombinasi dari *Mono-amonium* dan *ammonium sulphate*. Serbuk kering kimia yang dikeluarkan akan menyelimuti bahan yang terbakar sehingga memisahkan oksigen yang merupakan unsur penting terjadinya kebakaran. APAR jenis Dry Chemical Powder

ini merupakan alat pemadam api yang serbaguna karena efektif untuk memadamkan kebakaran di hampir semua kelas kebakaran seperti kelas A, B, dan C. APAR jenis Dry Chemical Powder tidak disarankan untuk digunakan dalam industri karena akan mengotori dan merusak peralatan produksi di sekitarnya. APAR Dry Chemical Powder umumnya digunakan pada mobil.

4. Alat Pemadam Api (APAR) Karbon Dioksida/ Carbon Dioxide (CO₂)

APAR jenis Karbon Dioksida (CO₂) adalah jenis APAR yang menggunakan bahan karbon dioksida (CO₂) sebagai bahan pemadamnya. APAR karbon dioksida sangat cocok untuk kebakaran kelas B (bahan cair yang mudah terbakar) dan kelas C (Instalasi listrik yang bertegangan).

Cara menggunakan APAR :

1. Tarik Pin Pengaman (Safety Pin) APAR
2. Arahkan Nozzle atau pangkal selang ke sumber api
3. Tekan pemicu untuk menyemprot
4. Ayunkan ke seluruh sumber api

Dalam bahasa Inggris, singkatan T.A.T.A ini disebut juga dengan P.A.S.S yaitu PULL, AIM, SQUEEZE dan SWEEP.

Petugas yang akan menggunakan APAR harus memahami bagaimana cara menggunakan APAR dan memahami isi kandungan yang terdapat pada tabung tersebut.

b) Spill kit

Spill kit adalah seperangkat alat yang digunakan untuk menangani jika terjadi tumpahan cairan tubuh pasien seperti darah, muntah, atau bahan infeksius lainnya agar tidak membahayakan semua pekerjaan dan lingkungan sekitarnya. Tujuan spill kit sebagai

acuan penerapan langkah-langkah untuk mencegah infeksi pada pelayanan kesehatan dan tersedia peralatan penanganan tumpahan darah/ cairan tubuh.

Di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda terutama dilaboratorium patologi klinik sendiri spill kit hanya berada satu, spill kit sendiri digunakan ketika adanya tumpahan di dalam laboratorium. Untuk isi spill kit sendiri yaitu sarung tangan, masker, gaun/ apron, kaca mata pelindung, cairan klorin bubuk, klorin cair 0.5% dan busa yang digunakan untuk menyerap tumpahan, dan kantong plastik warna kuning.

Berikut adalah langkah-langkah petugas membersihkan tumpahan sampel darah atau bahan infeksius yaitu :

1. Terlebih dahulu petugas laboratorium melakukan pembersihan tangan dengan mencuci tangan sesuai 6 langkah.
2. Petugas memasang lambang Bio Hazard wet Floor. Pemasangan lambang tersebut bertujuan agar petugas lain tidak terinjak atau bisa bahwa di daerah tersebut sedang ada tumpahan cairan yang berbahaya.
3. Ambil dan bawa spill kit dan keluarkan kantong plastik warna kuning
4. Petugas memakai masker, gaun/ apron, kaca mata pelindung dan sarung tangan.
5. Petugas menutup dan membersihkan seluruh area tumpahan tersebut dengan tissue/ busa yang menyerap darah atau cairan tubuh yang hanya sekali pakai di amkan selama 5 sampai 10 menit.
6. Petugas mengangkat bekas tumpahan dan membuang ke kantong plastik sampah warna kuning.
7. Petugas membersihkan area tumpahan dengan cairan klorin 0.5% sebagai disinfeksi.

8. Petugas melepas semua APD (gaun/ apron, sarung tangan, masker).
9. Petugas membuang bekas APD tersebut ke kantong plastik sampah infeksius warna kuning dan diikat.
10. Petugas setelah tindakan, melakukan kebersihan tangan dan merapikan spill kit.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan pemeriksaan yang telah dilakukan pada 267 sampel HIV metode rapid test di dapatkan 10 sampel reaktif HIV, dan 7 sampel tetap reaktif pada metode ECLIA maka dapat diambil kesimpulan

1. Pemeriksaan HIV berdasarkan hasil yang diperoleh dari 10 sampel HIV. 70% memiliki hasil reaktif yaitu sebanyak 7 orang dan 30% memiliki hasil non reaktif yaitu sebanyak 3 orang.
2. Tahap pemeriksaan dalam proses pra analitik, analitik, pasca analitik, telah sesuai dengan standar oprasional prosedur yang ada di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

B. Saran

1. Bagi Akademik

Dapat menjadikan Laporan Tugas Akhir ini sebagai referensi untuk menambah pengetahuan pada mata kuliah imunoserologi terutama tentang HIV.

2. Bagi Tenaga Analis Kesehatan

Dapat lebih meningkatkan pemahaman mengenai penggunaan alat pelindung diri saat melakukan pemeriksaan di laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardhiyanti, Y. 2015. Bahan Ajar AIDS pada Asuhan Kebidanan. Yogyakarta: Deepublish
- Astari,L.dkk. 2009. Viral Load Pada Infeksi HIV. Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin. Vol. 21 No. 1
- Cloud-Clone corp. 2013. Chemiluminescent Immunoassay kits, with features of higher sensitivity, wider dynamic range and lower sample consumption. Diakses melalui <http://www.cloud-clone.com/topic/201305291459200003.html> pada 3 Agustus 2016 pukul 10.08
- Darwish,I. A. 2006 Immunossay Methods and their Application Analys: basic Methodology and Recent Advances. International Journal of Biomedical Science 2 (3):217-235.
- Harti, A. S. dkk. 2014. Pemeriksaan HIV 1 dan 2 Metode Imunokromatografi Rapid Test Sebagai Screening Test Deteksi AIDS. Jurnal KesMaDaSka.
- Hasdianah dan Dewi. 2014. Virologi Mengenal Virus, Penyakit dan Pencegahannya. Yogyakarta: Nuha Medika
- Hasdianah HR .2014. Imunologi Diagnosis dan Teknik Biologi Molekuler. Yogyakarta: Nuha Medika
- Hawari D. 2006. Global Effect HIV/AIDS Dimensi Psikoreligi. Jakarta: FKUI
- Hutapea H. 2014. AIDS, PMS dan Pemerkosaan. Jakarta: Rineka Cipta
- Irianto K. 2014. Epidemiologi Penyakit Menular dan Tidak Menular Panduan Klinis. Bandung: ALVABETA
- Kit HIV Combi PT. 2016
- Koivunen, M. E and Krogsrud, R. L. 2006. Principles of Immunochemical Techniques Used in Clinical Laboratories. Lab Medicine 37 (8): 490-497.
- Kuswiyanto. 2016. Buku Ajar Virologi Untuk Analis Kesehatan.Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC
- Murni,S, dkk. 2009. Hidup Dengan HIV/AIDS. Jakarta
- Murphy,k.Janeway's immunobiologi. Ed 8. Garland Science, Taylor & Francis group: New york

Ratih,W. U. 2012. Strategi Pemeriksaan Laboratorium Anti HIV. Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas. Vol. 9 No. 2

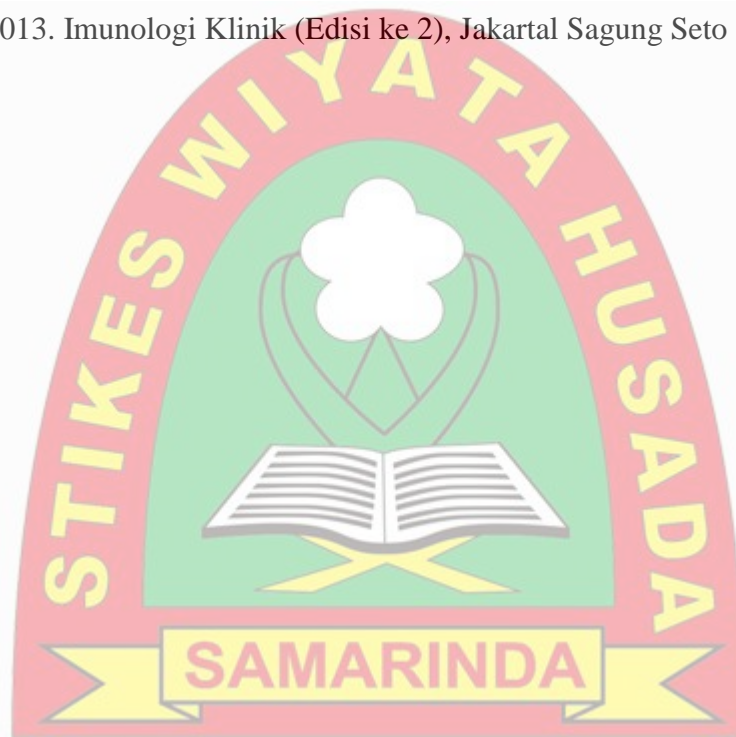
Rini, A, dkk. 2014. Gambaran Jumlah CD4 Pada pasien HIV/AIDS di Klinik VCT RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau.Jom FK Vol. 1 No.2

Suseno, C. 2015. Diagnosa Dini Pada infeksi HIV Tipe 1 dengan Menggunakan Tes Double-Detect Protein. MKA Vol . 2 No. 1

Thermo Scientific. 2010. ELISA technical guide and protocols: USA. p 1-4.

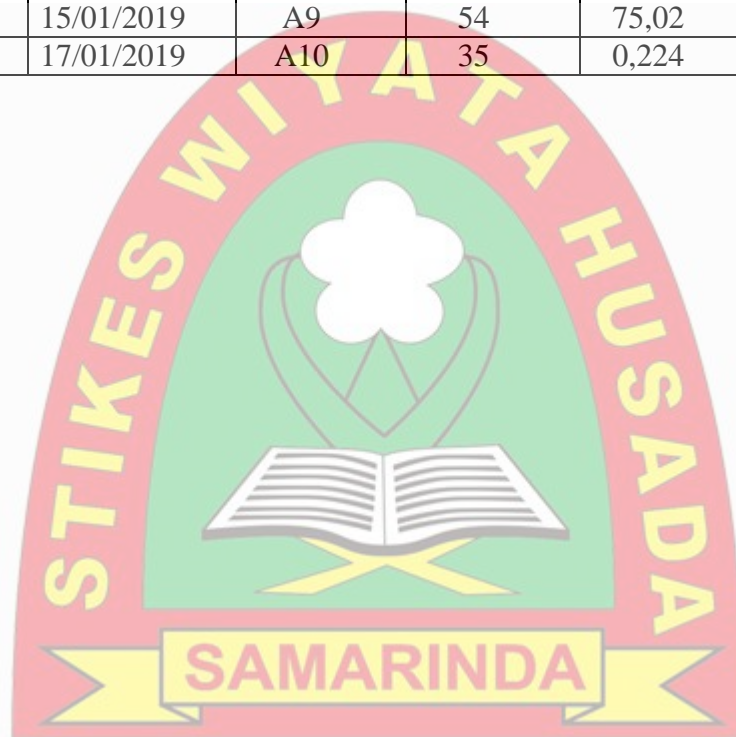
Radji, Maksum. 2015. Mekanisme Aksi Molekuler Antibiotik dan Kemotrapi. Jakarta : EGC

Subowo, 2013. Imunologi Klinik (Edisi ke 2), Jakarta Sagung Seto



Lampiran 1. Hasil Pemeriksaan HIV

NO.	Tanggal	Kode Sampel	Usia	Titer	Hasil
1.	18/12/2018	A1	36	524,9	Reaktif
2.	24/12/2018	A2	39	17,75	Reaktif
3.	30/12/2018	A3	47	0,247	Non reaktif
4.	02/01/2019	A4	41	0,276	Non reaktif
5.	07/01/2019	A5	21	211,4	Reaktif
6.	09/01/2019	A6	58	58,96	Non reaktif
7.	09/01/2019	A7	49	62,90	Reaktif
8.	11/01/2019	A8	37	0,197	Non reaktif
9.	15/01/2019	A9	54	75,02	Reaktif
10.	17/01/2019	A10	35	0,224	Non reaktif



Lampiran 2. Dokumentasi Pemeriksaa HIV di Laboratorium CITO RSUD Abdul Wahab Sjahranie



Gambar 1. Melakukan Centifuge Sampel Darah dengan kecepatan 3500 rpm



Gambar 2. Pemipetan Serum yang telah di centrifuge kedalam Cup Sampel sebanyak 250 ul



Gambar 3. Memasukkan Cup Sampel yang Berisi Serum Kedalam Alat Cobas E 411



Gambar 4. Penyimpanan Sampel dalam lemari pendingin pada suhu

Lampiran 4. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di Laboratorium CITO RSUD Abdul Wahab Sjahranie.



Gambar 1. Mencuci Tangan 6 Langkah Sesuai Prosedur



Gambar 2. Pembuangan Sampah Medis infeksius pada kantong plastik warna kuning



Gambar 3. Alat Pemadam Api Ringan (APAR Water/air). memadamkan api yang dikarenakan oleh bahan-bahan padat non-logam seperti kertas, kain, karet, plastik dan lain sebagainya (kebakaran kelas A).



Gambar 4. Pembuangan Sampah Medis non Infeksius pada Kantong Plastik Warna Hitam



Gambar 6. Isi Spill Kit berupa sarung tangan, masker, gaun/ apron, kaca mata pelindung, cairan klorin bubuk, klorin cair 0.5%, busa penyerap dan kantong plastic warna kuning



Gambar 7. Busa Penyerap digunakan untuk menyerap tumpahan infeksius

RIWAYAT HIDUP



Nor Aida Muslimah lahir pada tanggal 14 Oktober 1999 di Amuntai Kecamatan Muara Muntai, Kalimantan Selatan. Merupakan anak ketiga dari 3 bersaudara, Putra dari Bapak Andi dan Ibu Hatria, Agama Islam, tempat tinggal S. Parman RT 30 Kecamatan Sungai Pinang Kabupaten Kalimantan Timur.

Riwayat pendidikan pada tahun 2004 memulai jenjang Pendidikan Sekolah Dasar MI Sabilul Rasyad Samarinda dan menyelesaikan Pendidikan pada tahun 2010. Pada tahun 2010 melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama MTS Sulaiman Yasin Samarinda dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2013. Pada tahun 2013 melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan SMK Kesehatan Samarinda dan menyelesaikannya pada tahun 2016. Pada tahun 2016 melanjutkan Pendidikan Jenjang Perguruan Tinggi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda dengan mengambil jurusan D-III Analisis Kesehatan.

Selama melanjutkan perkuliahan telah mengikuti kegiatan praktek kerja lapangan di Laboratorium cito Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie pada bulan Desember 2018 sampai dengan Januari 2019 dan di Laboratorium Rumah Sakit Jiwa Daerah Atma Husada Samarinda pada bulan Januari 2019 sampai dengan Maret 2019 dan mengikuti Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di Puskesmas Juanda pada bulan Maret 2019 sampai dengan April 2019.