

**PEMERIKSAAN ALPHA-FETO PROTEIN (AFP) METODE ELFA  
MENGUNAKAN ALAT VIDAS BIOMERIEUX DI LABORATORIUM  
IMMUNO SEROLOGI RSUD ABDUL WAHAB SJAHRANIE  
SAMARINDA**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**



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

**2019**

**PEMERIKSAAN ALPHA-FETO PROTEIN (AFP) METODE ELFA  
MENGUNAKAN ALAT VIDAS BIOMERIEUX DI LABORATORIUM  
IMMUNO SEROLOGI RSUD ABDUL WAHAB 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 ALPHA-FETO PROTEIN (AFP) METODE ELFA**  
**MENGGUNAKAN ALAT VIDAS BIOMERIEUX DI LABORATORIUM**  
**IMMUNO SEROLOGI RSUD ABDUL WAHAB SJAHRANIE**  
**SAMARINDA**

**LAPORAN TUGAS AKHIR (STUDI KASUS)**

Oleh :  
**MUHAMMAD KAMIL**  
**NIM: 16.0648.0826.03**

Telah berhasil dipertahankan dalam ujian  
Pada Tanggal 08 April 2019

Pembimbing I



Kamil, SKM., M. Si  
NIK. 1130729116084

Penguji I



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

Pembimbing II




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

Penguji II



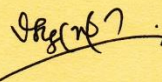
Ns. Edy Mulyono, S.Pd.S.Kep., M.Kep  
NIK. 1130727413045

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 : Muhammad Kamil

NIM : 16.0648.0826.03


Program Studi : D-III Analis Kesehatan

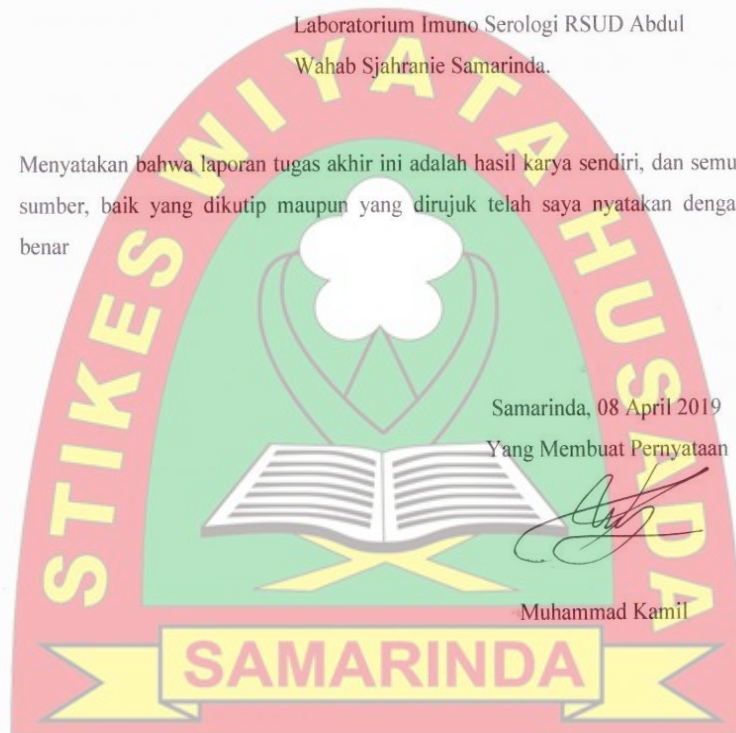
Judul Laporan Tugas Akhir : Pemeriksaan Alpha-Feto Protein (AFP) Metode  
ELFA Menggunakan Alat VIDAS Biomerieux di  
Laboratorium Imuno Serologi RSUD Abdul  
Wahab Sjahrane Samarinda.

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, 08 April 2019

Yang Membuat Pernyataan

  
Muhammad Kamil



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, berkat Rahmat dan BimbinganNya saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir (Studi Kasus) dengan judul Pemeriksaan Alpha-Feto Protein (AFP) Metode ELFA Menggunakan Alat VIDAS Biomerieux di Laboratorium Imuno Serologi RSUD Abdul Wahab Sjahrani Samarinda. Laporan Tugas Akhir (LTA) ini merupakan salah satu syarat untuk lulus pada Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

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

1. Bapak H. Mujito Hadi, S.Pd., MM selaku Ketua Yayasan Wiyata Husada Samarinda
2. Bapak Ners 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. dr. Didi Irwadi, M.Kes., Sp.PK sebagai penguji I yang telah memberikan waktu dan masukan serta arahan dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Ners Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep., M.Kep sebagai penguji II yang telah memberikan waktu dan masukan serta arahan dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Kamil, SKM., M.Si selaku dosen pembimbing I dan penguji III yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan dan menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
7. Ibu Siti Raudah, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan dan menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
8. Kedua orang tua saya Yaitu Bapak Masri S.Pd dan Ibu Jelita untuk doa yang

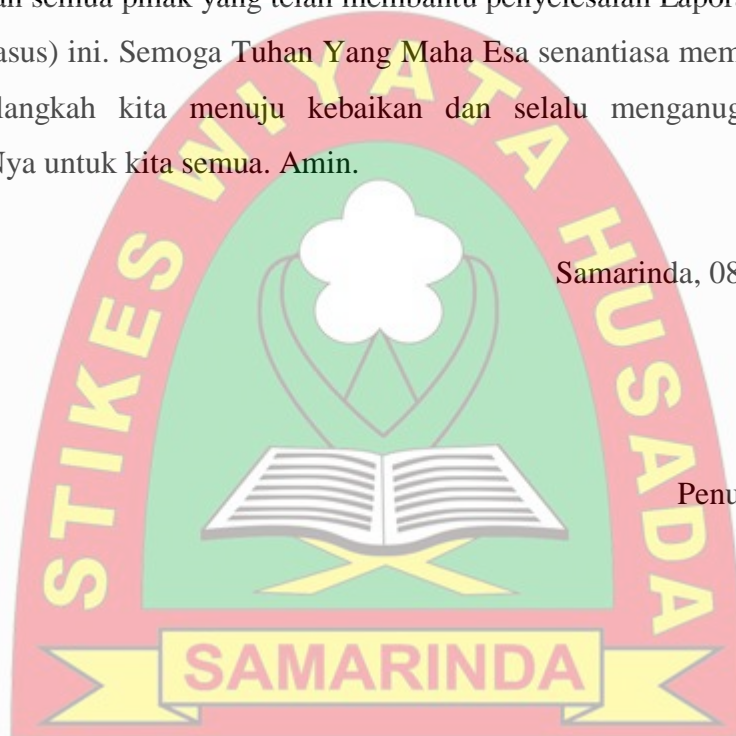
tak pernah usai, kasih sayang yang berlimpah, dan kesabaranmu ibu dan bapak yang engkau berikan kepada putramu. Tiada kata terindah selain hanya ucapan terima kasih ini yang dapat putramu ucapkan.

9. Seluruh Staf Dosen STIKes Wiayata Husada Samarinda yang terlibat dalam penyusunan dan penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.
10. Kepada seseorang yang spesial dalam hidup saya Nur Rahmah Octaviani yang mendukung dan memotivasi saya.
11. Pihak pihak yang telah membantu dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir dan seterusnya.

Dan semua pihak yang telah membantu penyelesaian Laporan Tugas Akhir (Studi Kasus) ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memudahkan setiap langkah-langkah kita menuju kebaikan dan selalu menganugerahkan kasih sayang-Nya untuk kita semua. Amin.

Samarinda, 08 April 2019

Penulis



## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

---

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Kamil  
NIM : 16.0648.0826.03  
Program studi : D-III Analis Kesehatan

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

**Pemeriksaan Alpha-Feto Protein (AFP) Metode ELFA Menggunakan Alat VIDAS Biomerieux di Laboratorium Imuno Serologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.**

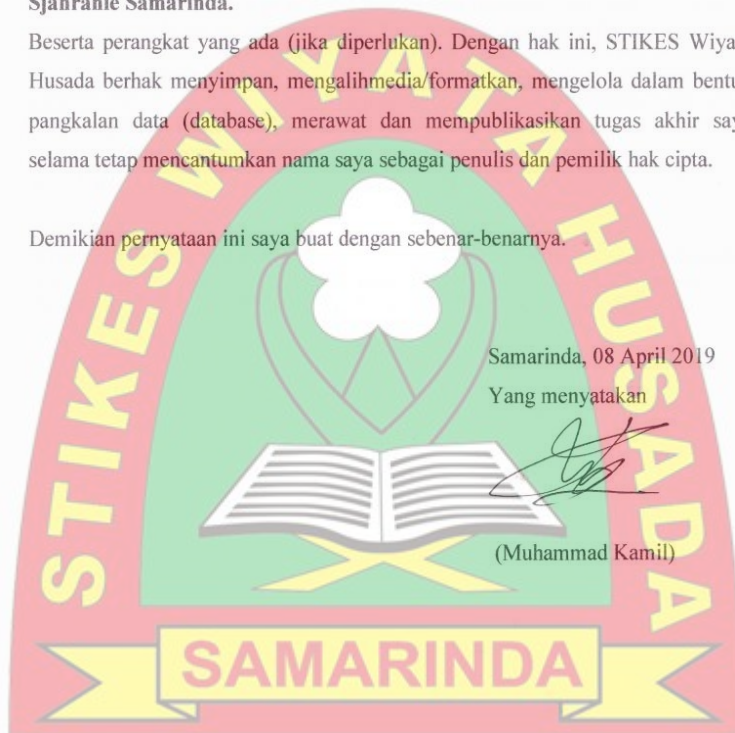
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, STIKES Wiyata Husada berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Samarinda, 08 April 2019  
Yang menyatakan



(Muhammad Kamil)



## ABSTRAK

### **Pemeriksaan Alpha-Feto Protein (AFP) Metode ELFA Menggunakan Alat VIDAS Biomerieux di Laboratorium Imuno Serologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie**

Muhammad Kamil<sup>1</sup>, Kamil<sup>2</sup>, Siti Raudah<sup>3</sup>

**Latar Belakang :** Hepatoma (karsinoma hepatoseluler) adalah kanker yang berasal dari sel-sel hati. Pemeriksaannya berupa ultrasonografi (USG), *Computed Tomographic Scanning* (CT Scan), *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) dan kimia AFP untuk menegakkan diagnosis dan mengetahui ukuran tumor. **Tujuan :** Melakukan pemeriksaan AFP metode ELFA menggunakan alat VIDAS biomerieux RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. **Tata Laksana :** Dilaksanakan pada bulan 10 Desember 2018 sampai tanggal 18 Januari di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. **Hasil :** Hasil pengamatan pemeriksaan AFP metode ELFA menggunakan alat VIDAS biomerieux di Laboratorium Imuno Serologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda sebanyak 85 sampel, dengan 62 sampel memiliki kadar normal dengan presentase 73% dan 23 sampel memiliki kadar tidak normal dengan presentase 27%. **Kesimpulan :** Pada pemeriksaan Alpha-Feto Protein Metode ELFA Menggunakan Alat VIDAS Biomerieux Di Laboratorium Imuno Serologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda sudah sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP).

*Kata Kunci : Pemeriksaan Alpha-Feto Protein (AFP)*

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

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

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

## ABSTRAK

### The Examination of Alpha-Feto Protein (AFP) ELFA Method Using VIDAS Biomerieux Tool in the Immunology Serology Laboratory of Abdul Wahab Sjahranie Public Hospital

Muhammad Kamil<sup>1</sup>, Kamil<sup>2</sup>, Siti Raudah<sup>3</sup>

**Background :** Hepatoma (hepatocellular carcinoma) is a cancer that comes from liver cells. The examination of hepatoma is in form of ultrasonography (USG), *Computed Tomographic Scanning* (CT Scan), *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) and AFP chemical to enforce the diagnosis and to find out the size of tumor. **Purpose :** To conduct examination on AFP ELFA method using VIDAS biomerieux at Abdul Wahab Sjahranie Public Hospital Samarinda. **Procedure :** Conducted on 10<sup>th</sup> of December 2018 until 18<sup>th</sup> of January at Abdul Wahab Sjahranie Public Hospital Samarinda. **Result :** The observation's result on the examination of AFP ELFA method using VIDAS biomerieux tool in the Immunology-Serology laboratory of Abdul Wahab Sjahranie Public Hospital Samarinda, it is obtained 85 samples, with 62 samples acquire normal content with percentage of 73% and 23 samples acquire abnormal content with the percentage of 27%. **Conclusion :** On the examination of Alpha-Feto Protein ELFA method using VIDAS Biomerieux tool in the Immunology-Serology laboratory of Abdul Wahab Sjahranie Public Hospital Samarinda, it has been applied according to the Standard Operational Procedure (SOP).

*Key Words: Alpha-Feto Protein (AFP) Examination*

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

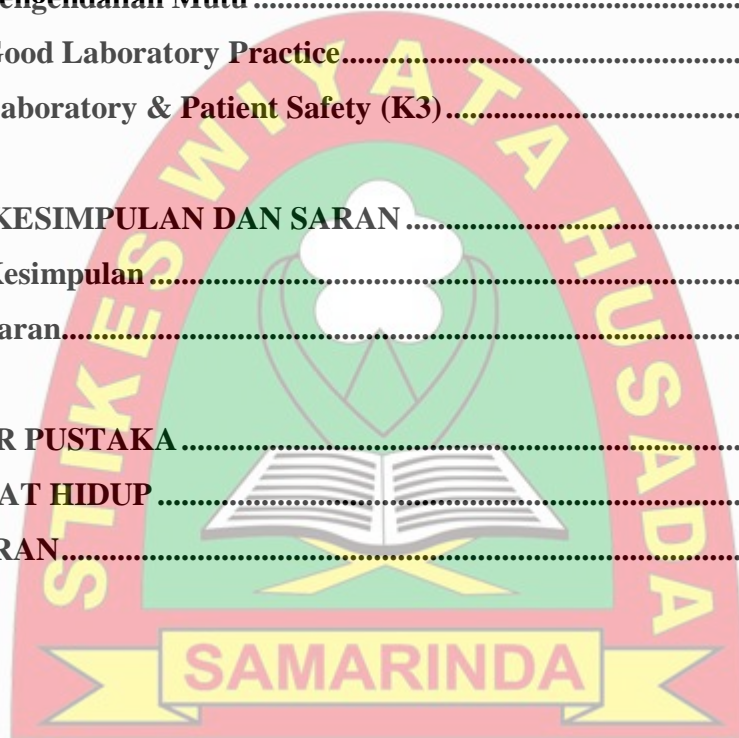
<sup>2</sup>Lecturer of D-III Health Analyst Program, STIKES Wiyata Husada Samarinda

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

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACK</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR DIAGRAM</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SKEMA</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>A. Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>B. Ruang lingkup</b> .....	<b>2</b>
<b>C. Tujuan</b> .....	<b>3</b>
<b>D. Manfaat Pengamatan</b> .....	<b>3</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
<b>A. Tumor dan Penyakit Mirip Tumor</b> .....	<b>4</b>
<b>B. Karsinoma Hati Primer</b> .....	<b>4</b>
<b>C. Morfologi</b> .....	<b>5</b>
<b>D. Gambaran Klinis</b> .....	<b>5</b>
<b>E. Cedera Hati</b> .....	<b>6</b>
<b>F. AFP (Alpha Feto Protein)</b> .....	<b>8</b>
<b>G. Beberapa metode yang digunakan pada pemeriksaan AFP</b> .....	<b>10</b>
<b>H. Pengertian VIDAS Biomerieux</b> .....	<b>11</b>
<b>I. Pengertian Mini VIDAS Biomerieux</b> .....	<b>13</b>
<b>J. Pemantapan Mutu Internal</b> .....	<b>14</b>
<b>K. Kerangka Teori</b> .....	<b>16</b>

<b>BAB III TATA LAKSANA TUGAS AKHIR.....</b>	<b>17</b>
<b>A. Waktu dan Tempat .....</b>	<b>17</b>
<b>B. Metode.....</b>	<b>17</b>
<b>C. Interpretasi Hasil .....</b>	<b>19</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>20</b>
<b>A. Profil RSUD Abdul Wahab Sjahranie .....</b>	<b>20</b>
<b>B. Hasil.....</b>	<b>23</b>
<b>C. Pemabahasan .....</b>	<b>24</b>
<b>D. Pengendalian Mutu .....</b>	<b>26</b>
<b>E. Good Laboratory Practice.....</b>	<b>28</b>
<b>F. Laboratory &amp; Patient Safety (K3).....</b>	<b>30</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>37</b>
<b>A. Kesimpulan .....</b>	<b>37</b>
<b>B. Saran.....</b>	<b>37</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>.....</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 VIDAS Biomerieux.....	11
Gambar 2.2 VIDAS Biomerieux.....	11
Gambar 2.3 Prinsip Kerja Alat VIDAS Biomerieux.....	12
Gambar 2.4 Mini VIDAS.....	13
Gambar 2.5 Reagen Strip.....	13



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Pemeriksaan AFP .....	23
Tabel 4.2 Hasil Kalibrasi Pada Tanggal 10 Desember 2018 .....	27
Tabel 4.3 Hasil Kalibrasi Pada Tanggal 10 Januari 2019 .....	27



## DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1 Hasil Pengamatan Pemeriksaan AFP ..... 23



## DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori.....	16
-------------------------------	----



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Karsinoma hepatoseluler atau hepatoma merupakan salah satu penyakit yang sangat berbahaya, dimana sering sekali kita terlambat mengetahui saat penyakit ini sudah semakin parah menyerang tubuh kita. Hepatoma (karsinoma hepatoseluler) adalah kanker yang berasal dari sel-sel hati. Hepatoma merupakan kanker hati primer yang sering ditemukan. Tumor ini merupakan tumor ganas primer pada hati yang berasal dari sel parenkim atau epitel saluran empedu atau metastase dari tumor jaringan lainnya (Naibaho, 2010).

Hepatoma seringkali tak terdiagnosis karena gejala karsinoma tertutup oleh penyakit yang mendasari yaitu sirosis hati atau hepatitis kronik. Jika gejala tampak, biasanya sudah stadium lanjut dan harapan hidup sekitar beberapa minggu sampai bulan. Keluhan yang paling sering adalah berkurangnya selera makan, penurunan berat badan, nyeri perut kanan atas dan mata tampak kuning. Keluhan lain yang bisa menyertai adalah badan terasa lemas, perut membesar karena adanya *ascites* (penumpukan cairan dalam rongga perut), mual, tidak bisa tidur, nyeri otot, feses berwarna hitam, bengkak pada kaki, demam dan lain-lain (Naibaho, 2010).

AFP (Alpha-Feto Protein) adalah glikoprotein yang dihasilkan oleh kantung telur yang akan menjadi sel hati pada janin. Ternyata protein ini dapat dijumpai pada 70-95% pasien dengan kanker hati primer dan juga dapat dijumpai pada kanker testis. Pada seminoma yang lanjut, peningkatan AFP biasanya disertai dengan *Human Chorionic Gonadotropin* (HCG) (Naibaho, 2010).

Pemeriksaan Alfa-Feto Protein (AFP) sangat berguna untuk menegaskan diagnosis penyakit hepatoma ini. Penggunaan ultrasonografi (USG), *Computed Tomographic Scanning* (CT Scan), *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) penting untuk menegaskan diagnosis dan mengetahui ukuran tumor. Komplikasi yang sering terjadi pada sirosis adalah asites,

perdarahan saluran cerna bagian atas, ensefalopati hepatis, dan sindrom hepatorenal. Sindrom hepatorenal adalah suatu keadaan dimana pasien dengan hepatitis kronik, kegagalan fungsi hati, hipertensi portal, yang ditandai dengan gangguan fungsi ginjal dan sirkulasi darah. Sindrom ini mempunyai risiko kematian yang tinggi (Naibaho, 2010).

Metode ELFA merupakan hasil perkembangan dari Metode ELISA. Prinsip ELFA sama dengan ELISA yaitu mendeteksi keberadaan antigen atau antibodi menggunakan antigen dan antibodi yang terkonjugasi dengan enzyme (Koivunen and Krogsrud, 2006).

Pemeriksaan AFP di RSUD Abdul Wahab Sjahrani Samarinda perhari sekitar 2 sampai 5 sampel. Pemeriksaan AFP sendiri menggunakan alat VIDAS Biomerieux dengan bahan serum pasien sebanyak 200 ul dengan waktu pemeriksaan selama 22 menit.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka penulis ingin melakukan pengamatan laporan tugas akhir di RSUD Abdul Wahab Sjahrani Samarinda, dikarenakan dirumah sakit tersebut melakukan pemeriksaan AFP metode ELFA menggunakan alat VIDAS, dimana pemeriksaan tersebut merupakan judul yang akan penulis amati sebagai laporan tugas akhir.

## **B. Ruang Lingkup**

Berdasarkan latar belakang diatas pemeriksaan Alpha-Feto Protein (AFP) menggunakan VIDAS Biomerieux dapat ditinjau dari ruang lingkup tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

## **C. Tujuan**

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

### **1. Tujuan Umum**

Melakukan pemeriksaan AFP metode ELFA menggunakan alat VIDAS BioMérieux di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

## 2. Tujuan khusus

Untuk mengetahui pemeriksaan AFP metode ELFA menggunakan alat VIDAS biomerieux di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda tahap yaitu Pra analitik, Analitik dan Pasca analitik.

### **D. Manfaat Pengamatan**

Hasil penulisan laporan tugas akhir di harapkan memberikan manfaat:

#### 1. Manfaat Bagi Akademik

Dapat memberikan perbendaharaan laporan tugas akhir khususnya di bidang Imunoserologi pada perpustakaan sekolah tinggi ilmu kesehatan Wiayata Husada Samarinda dan penambahan fasilitas peralatan di laboratorium 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. Tumor dan Penyakit Mirip Tumor**

Hati dan paru merupakan dua organ visceral yang paling sering terkena penyebab kanker. Memang, neoplasma hati yang tersering adalah karsinoma metastatik, dengan kolon, paru, dan payudara sebagai tempat tumor primer tersering. Di seluruh dunia insiden keganasan hati primer bervariasi sesuai dengan prevalensi setempat faktor risiko, terutama infeksi HBV (Kumar, 2007).

Massa di hati menimbulkan perhatian karena bermacam-macam alasan. Massa tersebut dapat menyebabkan rasa penuh dan tidak enak di ulu hati atau terdeteksi saat pemeriksaan fisik rutin. Pemeriksaan radiografik untuk indikasi lain mungkin secara tidak sengaja mendeteksi massa di hati. Yang penting dalam diagnosis banding massa di hati adalah apakah terdapat penyakit hati yang mendasari, terutama sirosis, yang risiko karsinoma hepatoselularnya cukup tinggi, dan apakah massa tersebut tunggal atau jamak. Kelainan nonmaligna lebih besar kemungkinannya tunggal pada hati yang normal, meskipun beberapa lesi (misal, kista) mungkin multiple (Kumar, 2007).

#### **B. Karsinoma Hati Primer**

Karsinoma primer di hati relatif jarang di temukan di Amerika Utara dan Eropa Barat (0,5% sampai 2% dari semua kanker), tetapi 20% hingga 40% kanker banyak di Negara lain. Sebagian besar berasal dari hepatosit dan disebut karsinoma hepatoseluler (HCC). Yang jauh lebih jarang adalah karsinoma yang berasal dari saluran empedu (kolangiokarsinoma) atau tumor yang merupakan campuran dari dua jenis sel. Dua bentuk yang jarang adalah hepatoblastoma, suatu tumor hepatoseluler agresif pada masa anak, dan angiosarkoma yang sangat ganas, mirip dengan yang terjadi di tempat lain. Angiosarkoma hati primer merupakan tumor yang menarik karena

keterkaitannya dengan pajanan ke vinil klorida, arsen, atau thorotrast, dengan masa laten hingga beberapa decade (Kumar, 2007).

### C. Morfologi

Kanker hati primer, yang hampir semua adalah HCC, secara makroskopik mungkin tampak sebagai tumor unifokus, tipe unifokus masif, sebuah neoplasma besar dengan daerah nekrosis yang luas telah menggantikan sebagian besar lobus hati kanan pada hati yang sirotik ini di detaknya tampak sebuah nodus tumor satelit. Keganasan multifokus, yang terdiri dari nodus-nodus dengan ukuran bervariasi tersebut, atau kanker infiltrative difus, yang menyebabkan luas dan kadang-kadang mengenai seluruh hati. Bercampur dengan latar belakang sirosis. Pada dua pola terakhir, sulit dibedakan antara nodus regenerative pada sirosis dan nodus neoplasma yang berukuran kecil. Massa tumor disekret biasanya berwarna kuning-putih, kadang-kadang bercak empedu dan daerah-daerah perdarahan atau nekrosis. Semua pola HCC berpotensi besar menginvasi pembuluh darah. Kemudian timbul metastasis intrahati yang luas, dan kadang-kadang terbentuk massa tumor seperti ular yang menginvasi vena porta (disertai sumbatan sirkulasi porta) atau vena kava inferior, meluas, bahkan hingga ke sisi kanan jantung (Kumar, 2007).

### D. Gambaran klinis

Meskipun dapat bermanifestasi sebagian hepatomegali asimtomatik, karsinoma primer hati sering di temukan pada pasien dengan sirosis hati yang sudah memperlihatkan gejala penyakit tersebut. Pada para pasien ini, peningkatan pesat ukuran hati, pemburukan mendadak asites, atau munculnya asites yang mengandung darah, demam, atau nyeri mengisyaratkan kemungkinan timbulnya tumor. Pemeriksaan laboratorium bersifat membantu, tetapi tidak diagnostik. Sekitar 90% memperlihatkan peningkatan kadar alpha-feto protein serum. Sayangnya “penanda” tumor ini kurang memiliki spesifisitas karena peningkatan juga ditemukan pada penyakit hati lain, seperti sirosis, nekrosis hati masif, hepatitis kronis, kehamilan normal, disekret atau kematian janin, cacat neural tube pada janin seperti anensefalus, spina bifida,

dan tumor sel germinativum gonad. Namun kadar yang tinggi diatas 1000 ng/ml jarang ditemukan kecuali HCC (Kumar, 2007).

## E. Cedera Hati

Dari sudut pandang patologik, hati merupakan organ yang secara inheren sederhana, dengan ragam respon yang terbatas terhadap cedera. Adapun penyebabnya ditemukan lima respon umum (Kumar, 2007).

### 1) Peradangan

Cedera hepatosit yang menyebabkan influks sel radang akut atau kronis ke hati disebut hepatitis. Walaupun nekrosis hepatosit mungkin mendahului onset peradangan, sebaliknya juga dapat berlalu. Serangan terhadap sel hati hidup yang mengekspresikan antigen oleh sel T yang telah tersensitisasi merupakan penyebab umum kerusakan hati. Peradangan mungkin terbatas di saluran porta atau mungkin meluas ke dalam parenkim. Jika hepatosit mengalami kerusakan, makrofag penyapu akan dengan cepat menelan sel yang mati, membentuk gumpalan sel radang di parenkim yang normal. Benda asing, organisme dan berbagai obat dapat memicu reaksi granulomatosa (Kumar, 2007).

### 2) Degenerasi

Kerusakan akibat gangguan toksik atau imunologis dapat menyebabkan hepatosit tampak membesar, tampak edematous (degenerasi balon), dengan sitoplasma ireguler bergumpal dan rongga-rongga jernih yang lebar. Selain itu, bahan empedu yang tertahan dapat menyebabkan hepatosit tampak membesar seperti berbusa (degenerasi busa). Zat mungkin menumpuk di hepatosit, termasuk besi, tembaga, dan empedu yang tertahan. Akumulasi butiran lemak di dalam hepatosit dikenal sebagai steatosis. Butir-bitir halus yang tidak menyebabkan nucleus tergeser dikenal sebagai steatosis mikroversikular dan ditemukan pada keadaan seperti penyakit hati alkoholik, sindrom reye, dan perlemakan hati akut pada kehamilan (penyebab gagal hati pada trimester ketiga kehamilan yang dapat menyebabkan kematian). Satu butiran besar yang

menyebabkan nucleus tergeser, steatosis makrovesikular, mungkin ditemukan pada penyakit hati alkoholik atau pada hati orang yang kegemukan atau mengindap diabetes (Kumar, 2007).

### 3) Kematian Sel

Hampir semua gangguan yang signifikan terhadap hati dapat menyebabkan destruksi hepatosit. Pada nekrosis, tersisa hepatosit yang mengalami mumifikasi dan kurang terwarnai, umumnya akibat iskemia (nekrosis koagulasi). Kematian sel yang bersifat toksik atau di prantara oleh sistem imun terjadi melalui apoptosis, yang hepatositnya menjadi ciut, piknotik, dan sangat eosinofilik. Selain itu hepatosit dapat mengalami pembengkakan osmotik dan pecah, yang disebut sebagai degenerasi hidropik atau nekrositik litik (Kumar, 2007).

### 4) Fibrosis

Jaringan terbentuk sebagai respon terhadap peradangan atau gangguan toksik langsung ke hati. Pengendapan kolagen menimbulkan dampak permanen pada pola aliran darah hati dan perfusi hepatosit. Pada tahap awal, fibrosis mungkin terbentuk di dalam atau di sekitaran saluran porta atau vena sentralis atau mungkin mengendap langsung di dalam sinusoid. Seiring dengan waktu, untai-untai fibrosa menghubungkan region hati (porta-ke-porta, porta-ke-sentral, dan sentral-ke-sentral), suatu proses yang disebut bridging fibrosis. Tidak seperti lesi lain, yang reversibel, fibrosis umumnya dianggap sebagai konsekuensi ireversibel kerusakan hati, tetapi semakin banyak bukti bahwa berhentinya cedera hati pada keadaan tertentu dapat menyebabkan berkurangnya fibrosis (Kumar, 2007).

### 5) Sirosis

Dengan berlanjutnya fibrosis dan cedera parenkim, hati terbagi-bagi menjadi nodus hepatosit yang mengalami regenerasi dan dikelilingi oleh jaringan parut yang disebut sirosis. Bentuk penyakit hati stadium-akhir (Kumar, 2007).

## F. AFP (Alpha-Feto Protein)

AFP merupakan suatu plasma protein yang predominan pada fetus dan di buat dalam kuning telur, hati, dan traktus gastrointestinalis. AFP adalah suatu glikoprotein yang mempunyai 30% homolog dengan albumin, dan mempunyai berat molekul yang sama (69.000-70.000). Pada usia 1 tahun individu normal memiliki kadar AFP yang tidak lebih dari 10-20 ng/ml. Pada orang dewasa apabila terjadi multiplikasi berlebihan seperti pada karsinoma hepatoseluler kadar AFP dapat meningkat sampai beberapa ribu nanogram per mililiter. Aktivitas regenerasi yang lebih rendah seperti pada sirosis aktif, hepatitis aktif kronis, fase pemulihan pada hepatitis virus atau toksik menyebabkan peningkatan kadar AFP sampai sekitar 500 ng / ml (Sri, 2009).

Pengukuran kadar AFP memiliki manfaat besar sebagai indeks kekambuhan penyakit. Pada pasien karsinoma hepatoselular yang diterapi hilangnya AFP mengisyaratkan eliminasi sel-sel ganas, dan peningkatan kadar mencerminkan frekuensi kanker. Penderita dengan sirosis atau hepatitis B kronis, sebaiknya dimonitor AFP nya secara reguler karena mempunyai resiko menjadi kanker hati. Jika penderita sudah terdiagnosa sebagai kanker hepato seluler AFP harus diperiksa secara periodik untuk membantu mengetahui respon terapinya. Disamping berperan sebagai suatu pertanda yang bermanfaat untuk kanker hati, AFP juga berperan sebagai pertanda adanya kanker testikular, dan tumor-tumor sel germinal tertentu pada ovarium, AFP juga meningkat pada penyakit hati jinak dan dalam presentase yang kecil dari kanker paru dan gastrointestinal. Ada beberapa hal yang dapat mempengaruhi hasil tes yaitu : Kontaminasi dari darah fetus, yang dapat terjadi saat amniocentesis, perokok, gestational diabetes, jika pernah melakukan tes medis yang menggunakan radio aktif dalam waktu 2 minggu sebelumnya, dan keadaan abnormal yang sering di jumpai (Sri, 2009). Peningkatan kadar AFP dan kegunaan pemeriksaan AFP menurut Faisal 2005 yaitu :

- a. Kadar AFP meningkat pada ibu hamil pada keadaan (Faisal, 2005) :
  - 1) Gangguan sistem syaraf misalnya pada spina bifida.
  - 2) Atau tidak sempurna penutupan tulang tengkorak.

3) Karena tidak sempurna pembentukan otak dan tengkorak seperti pada anensepalus.

b. Pemeriksaan AFP dilakukan untuk (Faisal, 2005) :

- 1) Memonitor kejadian stres pada janin dalam kandungan.
- 2) Atau ada kelainan kongenital pada janin.
- 3) Atau ada gangguan pada hati, atau
- 4) Perjalanan penyakit hepatitis,
- 5) Atau kemajuan pengobatan pada hepatitis,
- 6) Selama kehamilan untuk memeriksa cairan amnion,
- 7) Atau keberadaan hernia sumsum tulang belakang (spina, bifida pada janin)
- 8) Atau ada gangguan syaraf pada janin.

c. Harga normal AFP 300ng/mL. Bila nilai tidak normal atau lebih tinggi dari normal berarti kemungkinan (Faisal, 2005) :

- 1) Kanker testis
- 2) Kanker ovarium
- 3) Kanker saluran empedu
- 4) Kanker lambung
- 5) Kanker pankreas
- 6) Pengerasaan jaringan hati (sirrrosis)
- 7) Kanker hati
- 8) Masa penyembuhan dari hepatitis

## G. Beberapa metode yang digunakan pada pemeriksaan AFP :

### 1. AFP Alpha-Feto Protein Rapid Test (Cassette)

Perangkat Uji Cepat AFP (Whole Blood / Serum / Plasma) adalah immunoassay kromatografi cepat untuk deteksi kualitatif AFP di seluruh darah, serum atau plasma untuk membantu diagnosis Karsinoma Hepatoselular atau cacat tabung saraf terbuka janin (Lyher, 2017).

## 2. Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)

ELISA merupakan teknik biokimia yang biasa digunakan dalam imunologi untuk mendeteksi kehadiran antibodi atau antigen dalam sampel. ELISA diperkenalkan pertama kali oleh Engvali dan Pearlmann pada tahun 1971 (Engvali dan pearlmann). ELISA merupakan imunoassay yang menggunakan enzyme sebagai label. Prinsip imunoassay ini adalah mendeteksi keberadaan antigen atau antibodi spesifik yang terkonjugasi dengan enzim (Murphy, 2012).

## 3. Enzyme Linked Fluorescent Assay (ELFA)

ELFA merupakan hasil perkembangan ELISA. Prinsip ELFA sama dengan ELISA yaitu mendeteksi keberadaan antigen atau antibodi menggunakan antigen dan antibodi yang terkonjugasi dengan enzyme. Alat dan reagen yang digunakannya pun sama dengan ELISA. Perbedaan kedua imunoassay tersebut terletak pada jenis substrat yang digunakan. ELFA menggunakan substrat berupa senyawa fluogenik. 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).

## H. VIDAS Biomerieux



Gambar 2.1. VIDAS (Biomerieux, 2012)

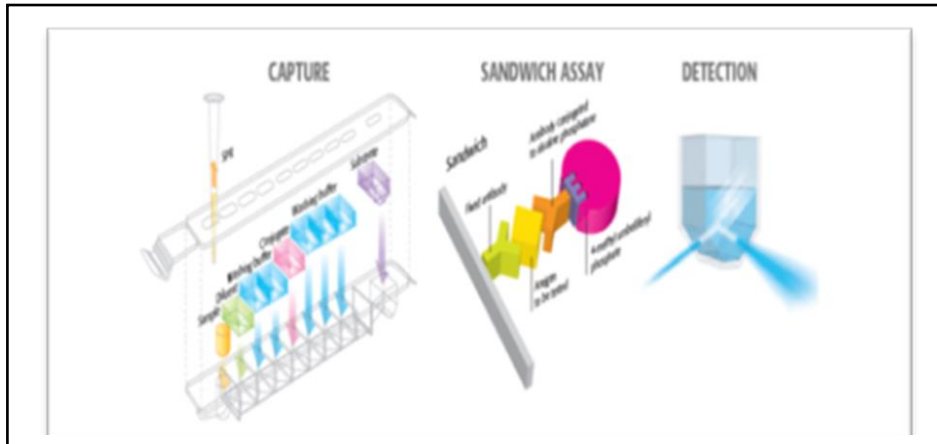


Gambar 2.2. VIDAS (Biomerieux, 2012)

Semakin berkembangnya era teknologi para peneliti juga mulai mengembangkan suatu alat otomatis yang berlandaskan prinsip kerja ELFA. Alat otomatis tersebut adalah VIDAS. Alat ini sudah banyak digunakan di lembaga penelitian dan laboratorium klinis. Berikut keunggulan alat VIDAS (Biomerieux, 2012) :

1. Waktu deteksi yang cepat sehingga dapat melakukan 1- 60 uji per jam
2. Reagen dan protokol sudah tersedia dan teroptimasi
3. Waktu inkubasi yang fleksibel
4. Memungkinkan untuk melakukan uji dengan beberapa parameter secara bersamaan
5. Sedikit pemipetan dan proses dapat dilacak

Prinsip alat ini sama dengan ELFA jenis sandwich. Alat ini digunakan pipet otomatis dan seperangkat strip yang didalamnya sudah berisi semua reagen yang dibutuhkan (diluent, washing buffer, antibodi, dan substrat). Berbeda dengan ELFA yang dikerjakan secara manual, proses imobilisasi antigen pada VIDAS tidak terjadi pada sumur microplate melainkan pada pipet otomatis yang telah ditemplei antibodi capture (Biomerieux, 2012).



Gambar 2.3 Prinsip Kerja Alat VIDAS Biomerieux (Biomerieux, 2012)

Dalam penggunaan alat ini ada beberapa hal penting yang perlu diperhatikan:

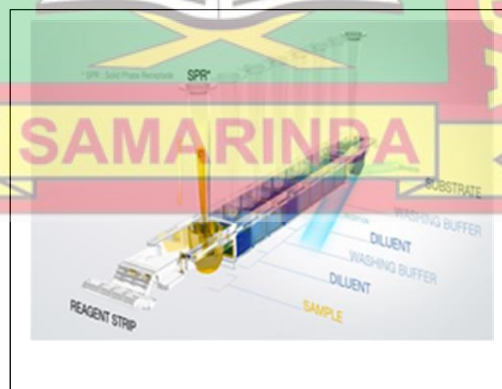
1. Pemeriksaan dengan reagen yang baru terlebih dahulu lakukan pembacaan MLE pada alat secara otomatis agar not lot dan barkod dapat dibaca oleh alat (no lot yang belum pernah dilakukan). Apabila pemeriksaan dilakukan tanpa membaca MLE maka hasil tidak akan keluar.
2. SPR dan strip reagen yang digunakan harus sama (misalnya untuk pemeriksaan AFP, digunakan SPR AFP dan strip AFP).
3. Setiap satu SPR dan satu strip reagen hanya untuk satu test dan sekali pakai.
4. Kalibrasi dan running control sebaiknya dilakukan setiap 14 hari sekali.
5. Untuk mengetahui kapan kalibrasi suatu assay harus dilakukan kembali, dari Menu Utama tekan *Master Lot Menu*, lalu tekan *List Stored Stds*, pilih assay beserta nomor lot yang dikehendaki.
6. Tidak ada maintenance harian, mingguan, atau bulanan.
7. Maintenance yang dilakukan hanya membersihkan ke 6 jalur tray pada section A/B/C/D/E menggunakan dadu busa.
8. Setelah selesai digunakan VIDAS dapat langsung dimatikan tanpa harus melalui prosedur khusus.

## I. Mini VIDAS Biomerieux



Gambar 2.4 Mini VIDAS (Biomerieux, 2012)

Mini Vidas adalah Immunology Analyzer yang bekerja secara otomatis dengan menggunakan teknologi pembacaan *Enzyme-Linked Fluorescence Immuno-Assay* (ELFA). Sampel dan reagen ditempatkan dalam reagen strip siap pakai dan fase padat berupa solid phase receptade SPR. Proses pengetesan dilakukan secara otomatis dan hasil pembacaan fluorescence yaitu relative fluorescence value (RFV) akan dikonversikan menjadi hasil akhir tes kualitatif maupun kuantitatif. Untuk kontrol alat sendiri dilakukan setiap 14 hari sekali (Biomerieux, 2012).



Gambar 2.5 Reagen Strip (Biomerieux, 2012)

Prinsip alat ini merupakan modifikasi dari prinsip ELISA hanya pembacaannya berdasarkan fluoresensi. Adapun prinsip dari ELISA yaitu : agar menjadi suatu reaksi warna pada elisa, maka dibutuhkan suatu antibodi yang dilabel enzim, dan substrat yang diberikan indikator warna yang dikenal

dengan nama kromogen. Untuk pengopreasian alat Mini VIDAS hampir sama dengan VIDAS (Biomerieux)

## J. Pemantapan Mutu Internal

### 1. Pra Analitik

Sampel pada pemeriksaan AFP pada RSUD Abdul Wahab Sjahranie di laboratorium Immuno Serologi datang dari ruang Hematologi, ruang inap, dari luar rumah sakit dan rawat jalan. Pada saat darah datang selanjutnya darah dicentrifuge dengan kecepatan 3000 rpm, selanjutnya serum dipisahkan dengan sel darah, kemudian serum di pipet sebanyak 200 ul sebelum dimasukkan ke alat VIDAS biomerieux. Sebelum melakukan pemeriksaan pastikan alat VIDAS biomerieux telah dilakukan kontrol setiap 14 hari sekali, setelah kontrol alat masuk maka alat VIDAS biomerieux dapat digunakan (SOP AWS).

### 2. Analitik

Diklik pada gambar paling atas (tangan & komputer) kemudian dipilih Assay : HBs HBs Ag Ultra, T<sub>3</sub>T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>T<sub>4</sub>, TSH TSH, CEACEAS dan AFP/AFP pilih parameter pemeriksaan, misalnya AFP. Diklik pada kolom "sampel ID" dan isi nomor sampel kemudian klik kotak warna hijau dengan tulisan "Created". Lakukan berulang kali sampai selesai (sesuai dengan jumlah pemeriksaan) selanjutnya klik tanda AVAIL A, B, C, D, E (Tanda paling bawah, jumlah ada lima kotak). Diklik tanda gambar Vidas 1 (paling atas bagian tengah) setelah sampel, reagen STR dan SPR sudah siap, klik tanda bulat berwarna hijau dengan titik merah. Alat akan bekerja dan pada monitor akan muncul lamanya pemeriksaan (SOP AWS).

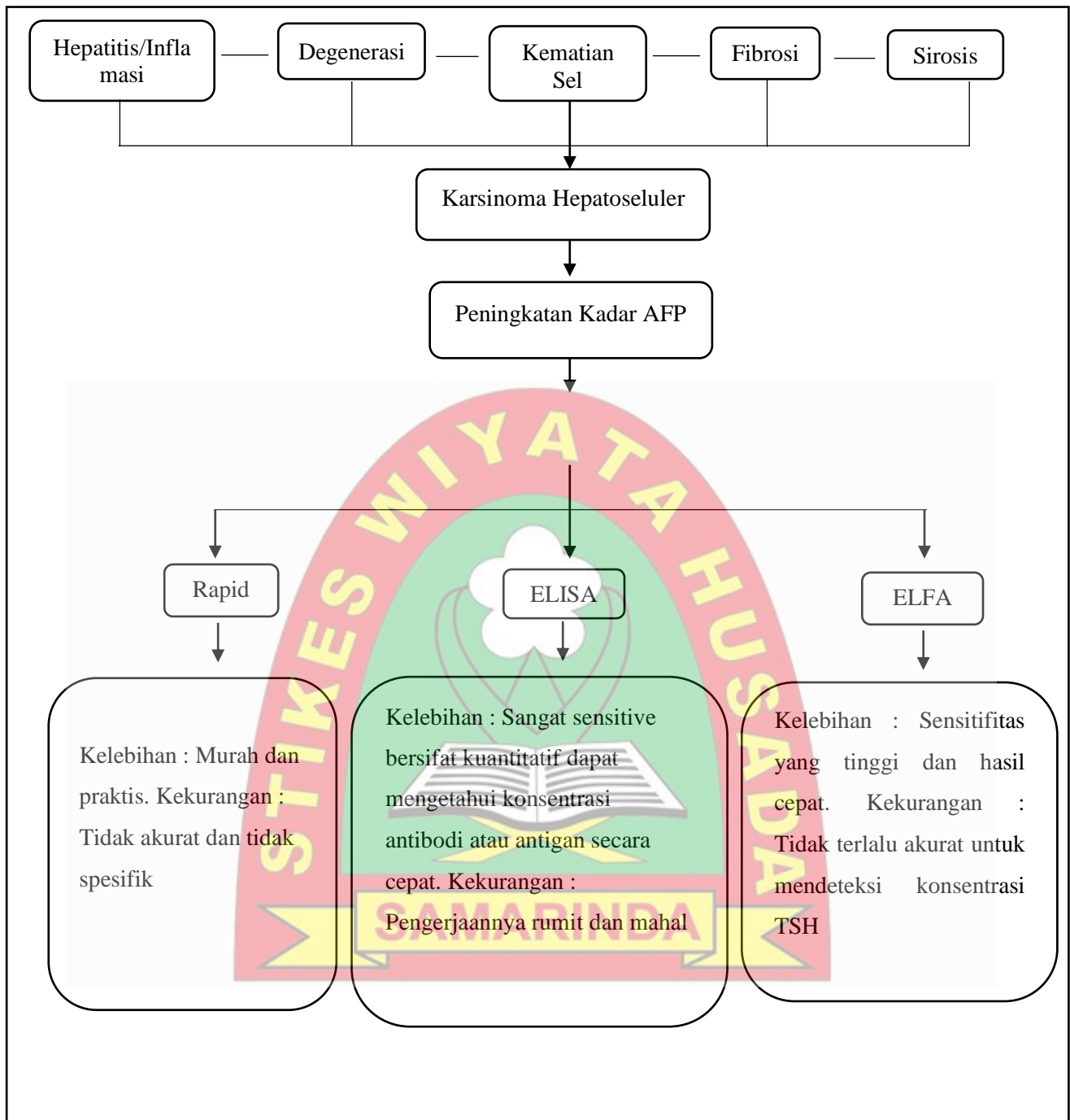
### 3. Pasca Analitik

Setelah melakukan pemeriksaan maka alat dapat dimatikan, 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 (SOP AWS).



### K. Kerangka Teori



Sumber : (Kumar, 2007 dan Sri, 2009)

## **BAB III**

### **TATA LAKSANA TUGAS AKHIR**

#### **A. Waktu dan Tempat**

1. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir

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

2. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan tugas akhir dilakukan di Laboratorium Immuno Serologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

#### **B. Metode**

Ada beberapa prosedur pengamatan yang harus dilakukan dalam melakukan pemeriksaan AFP yaitu :

1. Alat

Alat VIDAS Biomerieux, Mikropipet dan Yellow tip

2. Bahan

Serum 200 u/L dan Reagen AFP

3. Prinsip

Prinsip pemeriksaan ini adalah kombinasi dari metode imunoenzim dan imunocapture dengan hasil akhir dibaca menggunakan fluoresensi (ELFA). Sampel dimasukkan ke dalam alat, kemudian alat akan membaca secara otomatis dan hasilnya dicetak printer secara otomatis. Hasil dari pemeriksaan adalah nilai indeks yang dapat secara otomatis hasil dari kalkulasi alat terhadap standar yang sudah disimpan dalam memori alat. Reaksi terjadi dibagian dalam SPR dimana antibodi dan konjugate membentuk sandwich. 4-MUP (4-Methyl-umbelliferyl-phosphate) disikluskan ke dalam SPR dan konjugasi enzime mengkatalisis hidrolisis substrat menjadi 4-Metil-umelliferone yang diukur dengan panjang gelombang 450nm (Biomerieux, 2012).

#### 4. Prosedur Pengamatan

##### 1) Cara Menghidupkan Alat VIDAS Biomerieux :

###### a. Tahap Pra Analitik

Memastikan alat telah tersambung dengan aliran listrik. Kemudian menghidupkan alat : UPS, Modul Vidas, Printer, Monitor dan Komputer. Tunggu beberapa saat sampai muncul tampilan pada layar monitor, selanjutnya tekan tombol “Ctrl, Alt dan Delete” secara bersamaan. Ketik “vidas” pada kolom “User Name”, ketik “vidas” pada kolom “password”. Klik mouse 2x pada monitor maka akan muncul “VIDAS – Main screen” (SOP AWS).

###### b. Tahap Analitik

Diklik pada gambar paling atas (tangan & komputer) kemudian dipilih Assay : HBs HBs Ag Ultra, T<sub>3</sub>T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>T<sub>4</sub>, TSH TSH, CEACEAS dan AFP/AFP pilih parameter pemeriksaan, misalnya AFP. Diklik pada kolom “ sampel ID “ dan isi nomor sampel setelah itu klik kotak warna hijau dengan tulisan “Created”. Dilakukan berulang kali sampai selesai (sesuai dengan jumlah pemeriksaan). Klik tanda AVAIL A, B, C, D, E (Tanda paling bawah, jumlah ada lima kotak) kemudian diklik tanda gambar Vidas 1 (paling atas bagian tengah), setelah sampel, reagen STR dan SPR sudah siap, klik tanda bulat berwarna hijau dengan titik merah maka alat akan bekerja dan pada monitor akan muncul lamanya pemeriksaannya (SOP AWS).

###### c. Tahap Pasca Analitik

Keluarkan semua reagen dan SPR dari Modul Vidas, kembalikan monitor ke “VIDAS – Main screen” dengan cara klik tanda gambar daun (paling kiri atas). Klik tanda “X” (paling kanan atas) kemudian klik tanda “Yes”. Klik tanda “start” (paling kiri bawah) kemudian klik tanda “Shut down”. Klik “OK” lalu biarkan

beberapa saat sampai layar monitor mati. Matikan : Monitor, Printer, Modul Vidas dan UPS (SOP AWS).

5. Interpretasi Hasil

< 10.00 ng/ml

Catatan : Apabila kadar AFP pada serum pasien lebih dari 10.00 ng/ml maka dapat dipastikan terdapat atau mengidap kanker hati (Reagen KIT).



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Gambaran RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

##### 1. Profil RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

Rumah Sakit Umum Daerah A.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 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 pe-nyempurnaan dan pengembangan Rumah sakit Umum lama yang berlokasi di daerah 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 tanggal 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.

Saat ini RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda merupakan Rumah Sakit kelas A pendidikan dengan capaian akreditasi paripurna dari Komisi Akreditasi Rumah Sakit (KARS). Dengan berbagai pencapaian yang telah ada sampai saat ini termasuk peningkatan SDM dan sumber daya lainnya

maka sesuai dengan keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.02.02/MENKES/390/2014 bahwa RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda ditetapkan sebagai salah satu dari 14 Rumah Sakit Rujukan Nasional.

### **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. Laboratorium Patologi Klinik RSUD A. Wahab Sjahranie Samarinda**

Laboratorium Patologi Klinik merupakan sarana pemeriksaan penunjang yaitu pemeriksaan darah dan cairan tubuh lainnya. Di laboratorium Patologi Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda memiliki alat yang canggih dengan standar kalibrasi yang tepat serta para analis tersertifikasi dan disurpervisi oleh dokter spesialis patologi klinik. Termasuk pemeriksaan mikrobiologi untuk kultur biakan bakteri dan tes sensitifitas serta resistensi antibiotik, laboratorium patologi klinik terdapat beberapa ruangan yaitu, ruangan kimia klinik, ruangan imunologi-serologi, ruangan cito, ruangan hematologi, ruangan urinalisa dan ruangan mikrobiologi.

### **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.

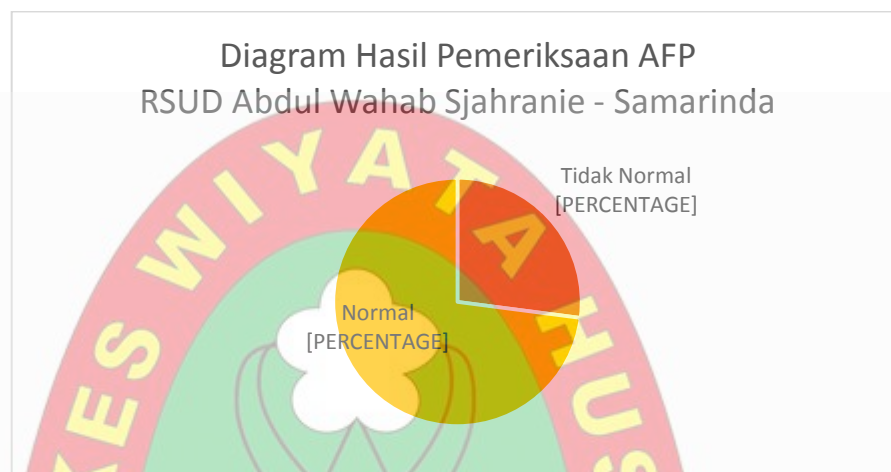
Karyawan Laboratorium Patologi Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie berjumlah 37 orang, belum termasuk 2 orang dokter dan pegawai tambahan 8 orang dari laboratorium Bank Darah. Laboratorium Patologi Klinik sendiri memiliki luas 988 m dan untuk ruangan Immuno Serologi memiliki luas ruangan yaitu 7x7 m dengan 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 Immuno Serologi berjumlah 4 orang 2 laki-laki dan 2 perempuan dan memiliki STR.

## B. Hasil

Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Pemeriksaan AFP dari Tanggal 10 Desember 2018 sampai Tanggal 18 Januari 2019.

No	Hasil	Jumlah	Persen(%)
1	Normal	62 sampel	73%
2	Tidak Normal	23 sampel	27%

Berdasarkan data yang diperoleh dapat dilihat adanya peningkatan kadar AFP dalam tubuh pasien. Kadar normal AFP atau (Alpha-Feto Protein) yaitu  $<10.00$  ng/ml jika diatas dari batas kadar normal tadi maka dapat disimpulkan bahwa pasien tersebut sudah terindikasi Karsinoma Hepatoseluler atau kanker hati primer. Untuk jumlah sampel yang kadarnya tidak normal/meningkat atau terindikasi kanker hati primer yaitu sebanyak 23 sampel dari 85 sampel dan untuk jumlah sampel yang kadarnya normal yaitu sebanyak 62 sampel dari 85 sampel. Berikut diagram hasil :



Gambar 4.1 Diagram Hasil Pemeriksaan AFP

## C. Pembahasan

### 1. Pembahasan Tahap Pra Analitik

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan pada tanggal 10 Desember 2018 hingga tanggal 18 Januari 2019 di Laboratorium Immuno Serologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie didapatkan sampel pemeriksaan AFP dengan rawat jalan sebanyak 57 sampel dan rawat inap sebanyak 28 sampel. Sampel datang sebanyak 5 kali pada jam 09.00, jam 10.00, jam 12.30, jam 13.00 dan jam 14.00 WITA. Sampel yang datang dalam keadaan baik.

Untuk sampel yang datang langsung dicentrifuge di ruangan Immuno Serologi dengan kecepatan 3500-3800 rpm selama 5 menit dengan tujuan untuk memisahkan sel darah merah dengan serum/ plasma agar bisa digunakan untuk pemeriksaan. Untuk tabung yang sering digunakan di

laboratorium immuno serologi adalah tabung warna merah yang tidak terdapat antikoagulan dan tabung warna kuning emas yang berisi gel separator (serum separator tube/ SST) yang berfungsi untuk memisahkan serum dan sel darah. Dimana setelah pemusingan, serum akan berada di bagian atas gel dan sel darah berada dibawah gel.

Tabung warna kuning emas di khusus kan untuk pemeriksaan immuno serologi dan untuk tabung warna merah bisa digunakan tetapi serum dipipet ke dalam tabung kaca yang telah di siapkan karena ada pemeriksaan lainnya seperti kimia klinik atau cito. Serum yang dipipet biasanya melihat banyak atau sedikitnya serum yang tersedia dan pemeriksaannya yang digunakan, untuk pemeriksaan AFP sendiri serum yang digunakan sebanyak 200  $\mu$ L. Jika serumnya sedikit bisa digunakan 150  $\mu$ L.

Reagen AFP disimpan didalam kulkas yang tersedia di laboratorium Immuno Serologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie dengan suhu yaitu +02°C sampai +08°C. Reagen sendiri dikeluarkan selama pemeriksaan dari jam 08.00 sampai 15.30 WITA jika sudah selesai semua pemeriksaan maka reagen kembali dimasukkan kedalam kulkas.

## 2. Pembahasan Tahap Analitik

Pada tahap analitik sendiri yaitu proses pemeriksaan AFP dan pengoperasian VIDAS Biomeriux. Pertama semua perangkat alat VIDAS dihidupkan lalu biarkan stand by dulu. Jika sudah stand by maka pemeriksaan siap dilakukan. Sebelum memasukkan reagen dan sampel terlebih dahulu dimasukkan kode pasien dan jenis pemeriksaannya secara manual pada monitor VIDAS. Kemudian reagen yang sudah di keluarkan dan di diamankan pada suhu ruangan dimasukkan kedalam VIDAS dengan posisi horizontal serta lubang sampel menghadap kedepan dan posisi pipet reagen AFP diletak kan pada posisi vertikal. Posisi reagen AFP dan pipet reagen harus sesuai.

Kemudian serum pasien dipipet manual dengan pipet 200  $\mu$ L dan menggunakan blue tip. Serum yang dipipet tadi ditaruh di lubang pertama

pada reagen AFP. Jika semua serum sudah dimasukkan maka diklik start. Pemeriksaan AFP sendiri membutuhkan waktu 22 menit. Waktu pemeriksaan sendiri bisa dilihat pada monitor.

### 3. Pembahasan Tahap Pasca Analitik

#### 1) Proses pencatatan dan pelaporan hasil pemeriksaan AFP

Jika pemeriksaan selesai maka hasil akan terprint otomatis dan langsung masuk ke komputer yang tersedia didalam ruangan immuno serologi. Hasil yang telah selesai dikerjakan kemudian dilakukan verifikasi oleh petugas analis dilaboratorium yang bersangkutan kemudian data tersebut akan di validasi oleh dokter spesialis patologi anatomi lalu kemudian di serahkan ke pasien.

#### 2) Proses mematikan alat VIDAS biomerieux

- a. Setelah selesai melakukan pemeriksaan AFP, strip reagen dan SPR dikeluarkan dari alat. Sebelum alat dimatikan, pastikan didalam alat tidak ada reagen SPR dan strip reagen yang tertinggal.
- b. Kembalikan monitor ke “VIDAS-mainscreen” dengan cara klik gambar daun (paling kiri atas).
- c. Klik tanda x (paling kanan atas).
- d. Klik tanda Start (paling kiri atas).
- e. Klik tanda Shut down dan klik OK.
- f. Biarkan beberapa saat sampai layar monitor mati.
- g. Matikan UPS dan Printer.

### 4. Pengendalian Mutu Laboratorium

Sesuai peraturan Menteri Kesehatan No. 441 Tahun 2010. Laboratorium klinik wajib melaksanakan secara rutin pemantapan mutu internal (PMI). Pemantapan mutu internal adalah kegiatan pencegahan dan pengawasan yang dilaksanakan oleh masing-masing laboratorium secara terus menerus agar tidak terjadi atau mengurangi kejadian *error/* penyimpangan sehingga diperoleh hasil pemeriksaan yang tepat.

## 1. Kalibrasi/rekalibrasi

Untuk pemantapan mutu internal alat VIDAS biomeriux dilakukan pengkalibrasian. Kalibrasi yang dilakukan di strip reagen untuk setiap lot reagen baru dan dimasukkan ke instrumen VIDAS menggunakan kode batang (barcode) yang telah disediakan pada kit reagen untuk menciptakan *master curve* yang disimpan dalam memori sehingga dapat disesuaikan dengan menjalankan standar/ kalibrator. Penyesuaian kembali kurva harus divalidasi dengan menguji kontrol dalam kit. Pengkalibrasian ulang strip reagen AFP harus dilakukan setiap 2 minggu sekali atau 14 hari sekali.

Pengujian strip reagen AFP dilakukan menggunakan 2 standar (S1), control (C1), SPR, dan Strip reagen AFP yang akan dijalankan harus sesuai dengan lot kit uji yang digunakan. Kalibrasi yang telah dilakukan dan diperoleh dapat digunakan untuk 14 hari sesuai dengan program yang telah ditetapkan. Setelah lewat dari 14 hari, perangkat lunak secara otomatis berakhir kalibrasi dan mengharuskan untuk melakukan recalibrasi dengan lot yang sama.

Adapun data hasil kalibrasi yang telah dilakukan di laboratorium Immuno Serologi selama melakukan pengamatan yang di dapat yaitu :

a. Nomor lot 190227-0

( S1 RFV : 4561 )

Sample ID	Test		Result $\mu\text{UI/ml}$	Interpretation
	BKG	RFV		
S1	213	4487		Standard
S1	220	4635		Standard
C1	219	430	30.05	

Tabel 4.2 Kalibrasi yang dilakukan pada tanggal 10 Desember 2018

b. Nomor lot 190227-0

( S1 RFV : 4522)

Sample ID	Test		Result $\mu\text{UI/ml}$	interpretation
	BKG	RFV		
S1	202	4620		Standard
S1	204	4424		Standard
C1	203	504	35.28	

Tabel 4.3 Kalibrasi yang dilakukan pada tanggal 10 Januari 2019

## 2. Penanganan Sampel

Sampel yang terdapat di ruang sampling dikirim setiap 1 jam sekali yaitu pada jam 09.00, jam 10.00, jam 12.30, jam 13.00 dan jam 14.00 WIB oleh petugas ke laboratorium Immuno Serologi. Saat pengiriman sampel ditempatkan di wadah tertutup dan tidak mudah bocor serta tidak pecah atau lisis. Setelah sampai di laboratorium, sampel diverivifikasi dan dicek ulang dengan surat permintaan pemeriksaan pasien kemudian dilakukan sentrifugasi. Kemudian sampel dipindahkan ke dalam botol khusus untuk dilakukan pemeriksaan. Sampel yang masih didalam tabung vacum apabila sudah dilakukan pemeriksaan kemudian disimpan oleh petugas di kulkas, penyimpanan selama 3 hari. Namun sampel yang sudah dipindahkan ke dalam botol khusus tadi langsung dibuang segera dicuci dan disterilisasi oleh petugas yang bersangkutan.

## 5. *Good Laboratory Practice* dan Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3)

### a) *Good Laboratory Practice* (GLP)

*Good Laboratory Practice* (GLP) adalah suatu cara pengorganisasian laboratorium dalam proses pelaksanaan pengujian, fasilitas, tenaga kerja dan kondisi laboratorium yang dapat menjamin agar pengujian dapat dilaksanakan, dimonitor, dicatat dan dilaporkan sesuai standar nasional/internasional serta memenuhi persyaratan

keselamatan kerja dan kesehatan. Berdasarkan tata letak ruang laboratorium imuno serologi yang mana ruangan ini berada di lantai 1 (lantai dasar) laboratorium Patologi Klinik.

Pada saat akan memasuki ruangan imuno serologi, tepat di lantai 1 (lantai dasar laboratorium Patologi Klinik) dari arah barat terdapat sebuah loker untuk menyimpan barang dan terdapat wastafel serta WC dilengkapi dengan slogan atau peringatan untuk memelihara kebersihan tepat disebelah loker. Kemudian dari arah utara terdapat sebuah ruangan administrasi. Menuju arah timur terdapat ruangan CITO, ruangan Kimia Klinik, Lift, dan tangga. Tepat di arah selatan bertepatan di sebelah tangga terdapat ruangan Immuno Serologi.

Ruang Immuno Serologi 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.

Terdapat beberapa hal-hal mengenai *Good Laboratory Practice* (GLP) yaitu :

#### 1) Sumber Daya Manusia (SDM)

Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan tatanan yang mengimpun berbagai upaya perencanaan agar tercapainya suatu target atau tujuan suatu instansi tersebut. Dengan adanya sumber SDM berguna untuk mengidentifikasi suatu penyakit atau mengembangkan pengetahuan, ketelitian dan keterampilan seorang analis. Teknisi laboratorium yang merupakan lulusan Diploma Tiga dan Diploma Empat analis kesehatan yang telah menguasai alat dan teknik laboratorium serta yang telah mendapatkan

pelatihan dalam penggunaan alat laboratorium. Untuk tenaga laboratorium kesehatan yang ada di ruang imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda bekerja selama 8 jam perhari dan hanya menggunakan satu shift saja yaitu pagi jam 7.30-16.00 WITA.

## 2) Metode

Metode pemeriksaan pada laboratorium yang baik harus mengikuti perkembangan metode pemeriksaan dengan mempertimbangkan kemampuan tenaga laboratorium tersebut. Pada ruangan imunoserologi sudah mengikuti perkembangan teknologi pemeriksaan yaitu menggunakan alat otomatis pada pemeriksaannya demi mengurangi kontak dengan bahan infeksius. Alat yang digunakan yaitu VIDAS Biomerieux yang sudah berlandaskan metode ELFA.

## 3) Media/ Reagen

Untuk pengelolaan reagen harus sesuai dengan Standar Operasi Prosedur (SOP) karena akan berdampak pada pemeriksaan yang dilakukan. Untuk di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda khususnya di ruangan Imunoserologi semua reagen yang digunakan akan disimpan dikulkas dengan suhu 2-8°C. Semua reagen yang digunakan akan diperiksa tanggal kada luarsanya untuk mencegah kesalahan hasil pada pemeriksaan dan dilakukan pencatatan serta pembukuan untuk memantau pemakaian reagen dan untuk melihat stok reagen yang ada.

## 4) Peralatan

Peralatan yang digunakan harus dalam keadaan baik dan sudah atau pernah dikalibrasi/rekalibrasi untuk menjamin alat tersebut baik untuk digunakan pada pemeriksaan. Di laboratorium Imuno Serologi posisi tempat alat membentuk huruf "L". Alat-alat yang

ada di laboratorium Imuno Serologi yaitu VIDAS ada 2, Mini VIDAS ada 2 tetapi yang digunakan hanya 1, sentrifuge ada 2 tetapi yang digunakan hanya 1, 2 kulkas, 2 AC, mikropipet, 1 rotator, 2 komputer, 1 printer semua dalam kondisi baik digunakan.

#### 5) Lingkungan

Lingkungan di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda khususnya di Laboratorium Patologi Klinik ruangan imunoserologi mempunyai penerangan yang cukup baik, kedap suara dan juga tata letak barang sudah sesuai Standar Operasi Prosedur (SOP).

Untuk ruang pemeriksaan atau teknis luas ruangan tergantung jumlah dan jenis pemeriksaan yang dilakukan, jumlah jenis dan ukuran peralatan, jumlah karyawan, faktor keselamatan kerja serta kelancaran lalu lintas spesimen, pengunjung dan karyawan sekurang-kurangnya  $9\text{m}^3$ .

Di laboratorium patologi klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda, khususnya di ruangan imunoserologi memiliki suhu yang standar yaitu  $25^{\circ}\text{-}37^{\circ}\text{C}$  serta kelembapan yang cukup.

#### b) Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3)

Pada Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3) di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda ini terutama pada pengamatan yang dilakukan diruangan Immuno Serologi, setiap petugas laboratorium harus memahami dan menguasai K3 laboratorium yakni sebagai berikut :

##### 1) APD (Alat Pelindung Diri)

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 seperti masker, handscoon, jas laboratorium dan sepatu yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kontaminan HIV, hepatitis dan kontaminan lainnya.

## 2) Strilisasi, desinfeksi dan dekontaminasi

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

## 3) Pengelolaan limbah

Untuk handscoon dibuang di tempat infeksius yang berada di dalam laboratorium immuno serologi. 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.

## 4) 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 asset instansi tersebut.

Apar (Alat Pemadam Api Ringan) merupakan salah satu syarat yang harus ada disetiap 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 disembur keluar 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 (CO<sub>2</sub>)*

APAR jenis Karbon Dioksida (CO<sub>2</sub>) adalah jenis APAR yang menggunakan bahan karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) 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

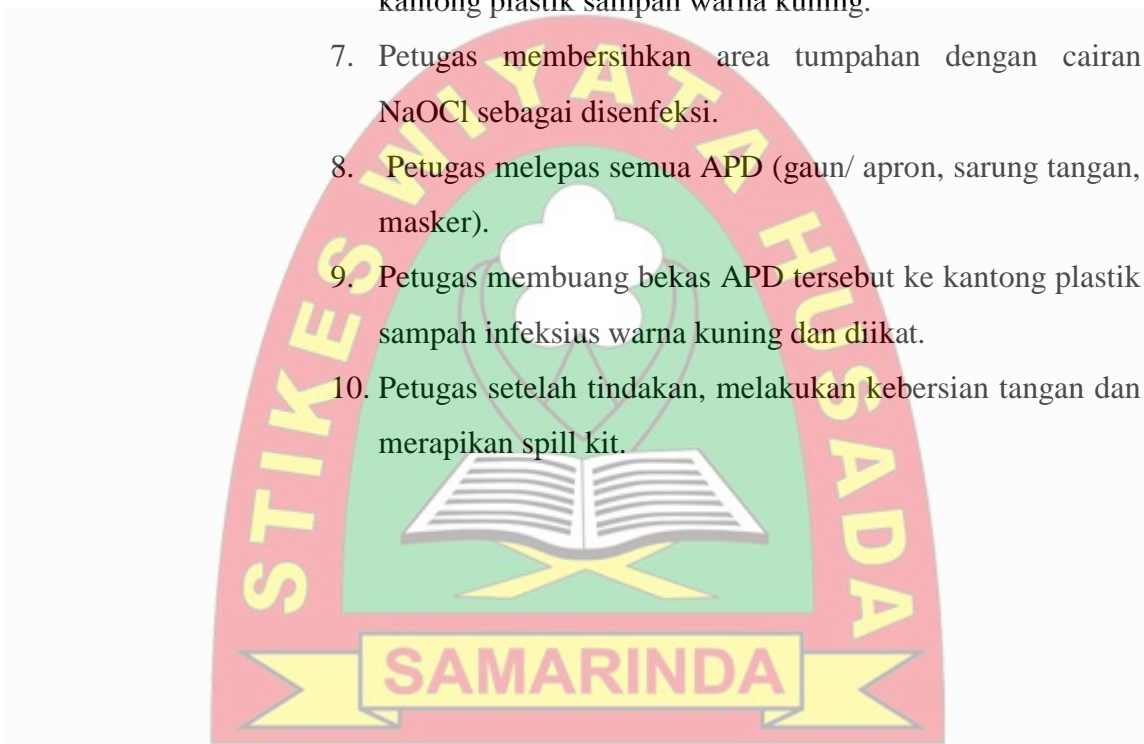
Spill Kit adalah seperangkat alat yang digunakan untuk menangani jika terjadi tumpahan cairan tubuh pasien seperti darah, muntah, atau bahan infeksius lainnya agar tidak membahayakan semua pekerjaan dan lingkungan sekitarnya. Tujuan spill kit sebagai acuan penerapan langkah-langkah untuk mencegah infeksi 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 NaOCl, 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 sekali pakai diamkan 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 NaOCl 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

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan Pemeriksaan AFP di laboratorium Immuno Serologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

Pada hasil dan presentase yang didapatkan jumlah sampel sebanyak 85 sampel. Sampel yang memiliki kadar normal sebanyak 62 sampel dengan presentase 73% dan sampel yang memiliki kadar tidak normal sebanyak 23 sampel dengan presentase 27%. Jadi dapat disimpulkan pasien yang memiliki nilai kadar normal AFP lebih banyak dari pada pasien yang memiliki nilai kadar tidak normal. Untuk tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik sudah dilakukan dengan baik dan sesuai dengan SOP pemeriksaan.

#### B. Saran

Bagi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda sebaiknya lebih ditingkatkan lagi dalam hal-hal yang berkaitan dengan alat pelindung diri meskipun sudah terbiasa melakukan pemeriksaan AFP sebagai petugas laboratorium yang baik harus mematuhi SOP yang ada. Untuk saran ini diharapkan nantinya pihak Laboratorium akan semakin memperbaiki kesalahan yang ada serta menjadi laboratorium yang baik dan berkualitas.

Pengamatan pada pemeriksaan AFP di Laboratorium Immuno Serologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda masih banyak yang perlu diperbaiki seperti penggunaan APD dan ukuran ruangan, dinding serta letak pintu yang tidak sesuai sebagai laboratorium yang baik.

## DAFTAR PUSTAKA

BIOMERIEUX, 2012. *VIDAS Constantly Evolving with You. France. P 1-9.*

Biomerieux. 2016. *User Manual Mini VIDAS. France.*

Gani, Rino A, dkk. 2015 *Performance Of Alpha Fetoprotein in Combination with Alpha-1-acid Glycoprotein for Diagnosis of Hepatocellular Carcinoma Among Liver Cirrhosis Patiens. Vol 47. Number 3.*

<http://id.lyherbio-product.com/diagnostic-kit/tumor-marker-afp-Alpha-fetoprotein-Rapid-Test.html>. Di akses pada tanggal 14 November 2017, dengan nama produk lyher.

Kumar, Vinay. Cotran S.Ramzi. Robbins L. Stanley. 2007. *Buku Ajaran Ptologi Edisi 7, Buku Kedokteran EGC, Jakarta.*

Koivunen, M. E and Krogsrud, R. L. 2006. *Principles of Immunochemical Techniques Used in Clinical Laboratories. Lab Medicine 37 (8): 490-497.*

Murpy, K. P. 2012. *Janeway's Immunoassay (CLIA)*. Diakses melalui [www.NovaTeinBio.com](http://www.NovaTeinBio.com) pada tanggal 3 Agustus 2016 pukul 9.57

Naibaho, S. 2010. *Problematika Diagnosis Karsinoma Hepatoseluler. Jakarta : Jurusan Kedokteran Moditek.patients with viral hepatitis-related cirrhosis who had received a liver transplant for HCC. Vol 66*

Notarpolo, Andrea, dkk. 2017. *Validation od the AFP model as a predictor of HCC recurrence in.*

Permenkes RI Nomor 43. 2013. *Cara Penyelenggaraan Laboratorium Klinik Yang Baik. Jakarta: Menteri Kesehatan RI.*

Rosida, Azma. 2016. *Pemeriksaan Laboratorium Penyakit Hati Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat RSUD Ulin Banjarmasin.*

Sri, R Putri. 2009. *alpha-fetoprotein-afp. Laboratorium Klinik Pramita.*

SOP, RSUD Abdul Wahab Sjahranie Laboratorium Immuno Serologi.

**Dokumentasi 1.** Hasil pemeriksaan AFP (Alpha-Feto Protein) RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

No	Kode Pasien	Result/ Hasil	Keterangan
1	A1	2, 03 ng/ml	Normal
2	A2	1, 87 ng/ml	Normal
3	A3	1, 25 ng/ml	Normal
4	A4	2, 63 ng/ml	Normal
5	A5	4, 90 ng/ml	Normal
6	A6	26, 31 ng/ml	Tidak normal
7	A7	3, 15 ng/ml	Normal
8	A8	1, 57 ng/ml	Normal
9	A9	0, 78 ng/ml	Normal
10	A10	4, 24 ng/ml	Normal
11	A11	>484, 23 ng/ml	Tidak normal
12	A12	>484, 23 ng/ml	Tidak normal
13	A13	>484, 23 ng/ml	Tidak normal
14	A14	23, 95 ng/ml	Tidak normal
15	A15	1, 25 ng/ml	Normal
16	A16	38, 93 ng/ml	Tidak normal
17	A17	5, 26 ng/ml	Normal
18	A18	1, 25 ng/ml	Normal
19	A19	3, 52 ng/ml	Normal
20	A20	1, 41 ng/ml	Normal
21	A21	1, 80 ng/ml	Normal
22	A22	1, 80 ng/ml	Normal
23	A23	1, 53 ng/ml	Normal
24	A24	1, 91 ng/ml	Normal
25	A25	1, 00 ng/ml	Normal
26	A26	1, 38 ng/ml	Normal
27	A27	1, 53 ng/ml	Normal
28	A28	1, 79 ng/ml	Normal

29	A29	1, 16 ng/ml	Normal
30	A30	4, 90 ng/ml	Normal
31	A31	6, 01 ng/ml	Normal
32	A32	1, 16 ng/ml	Normal
33	A33	1, 98 ng/ml	Normal
34	A34	>484, 23 ng/ml	Tidak normal
35	A35	4, 34 ng/ml	Normal
36	A36	26, 18 ng/ml	Tidak normal
37	A37	1, 75 ng/ml	Normal
38	A38	2, 27 ng/ml	Normal
39	A39	6, 48 ng/ml	Normal
40	A40	7, 44 ng/ml	Normal
41	A41	2, 56 ng/ml	Normal
42	A42	2, 56 ng/ml	Normal
43	A43	2, 85 ng/ml	Normal
44	A44	2, 49 ng/ml	Normal
45	A45	6, 97 ng/ml	Normal
46	A46	1, 23 ng/ml	Normal
47	A47	1, 34 ng/ml	Normal
48	A48	1, 42 ng/ml	Normal
49	A49	1, 88 ng/ml	Normal
50	A50	1, 74 ng/ml	Normal
51	A51	>484, 23 ng/ml	Tidak normal
52	A52	2, 57 ng/ml	Normal
53	A53	1, 97 ng/ml	Normal
54	A54	1, 34 ng/ml	Normal
55	A55	1, 02 ng/ml	Normal
56	A56	16, 30 ng/ml	Tidak normal
57	A57	>484, 23 ng/ml	Tidak normal
58	A58	371, 23 ng/ml	Tidak normal
59	A59	>484, 23 ng/ml	Tidak normal

60	A60	4, 17 ng/ml	Normal
61	A61	16, 11 ng/ml	Tidak normal
62	A62	2, 63 ng/ml	Normal
63	A63	2, 92 ng/ml	Normal
64	A64	2, 03 ng/ml	Normal
65	A65	>484, 23 ng/ml	Tidak normal
66	A66	3, 07 ng/ml	Normal
67	A67	>484, 23 ng/ml	Tidak normal
68	A68	37, 27 ng/ml	Tidak normal
69	A69	1, 25 ng/ml	Normal
70	A70	0, 85 ng/ml	Normal
71	A71	1, 34 ng/ml	Normal
72	A72	0, 93 ng/ml	Normal
73	A73	>484, 23 ng/ml	Tidak normal
74	A74	358, 16 ng/ml	Tidak normal
75	A75	3, 00 ng/ml	Normal
76	A76	1, 00 ng/ml	Normal
77	A77	>484, 23 ng/ml	Tidak normal
78	A78	0, 84 ng/ml	Normal
79	A79	1, 61 ng/ml	Normal
80	A80	3, 28 ng/ml	Normal
81	A81	>484, 23 ng/ml	Tidak normal
82	A82	5, 45 ng/ml	Normal
83	A83	13, 80 ng/ml	Tidak normal
84	A84	>484, 23 ng/ml	Tidak normal
85	A85	2, 42 ng/ml	Normal

**Dokumentasi 2.** Alat dan bahan pada pemeriksaan AFP (Alpha-Feto Protein) di Laboratorium Immuno Serologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.



Gambar 1. VIDAS Biomerieux



Gambar 2. Mini VIDAS Biomerieux



Gambar 3. Centrifuge



Gambar 4. Sampel AFP



Gambar 5. Mikropipet



Gambar 6. Blue Tip



Gambar 7. Reagen SPR

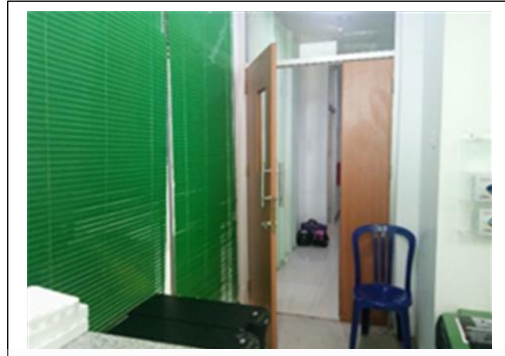


Gambar 8. Reagen Strip



Gambar 9. Reagen pengencer dan control

**Dokumentasi 3.** Letak tata ruangan dan K3 di Laboratorium Immuno Serologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.



Gambar 1. Pintu masuk laboratorium



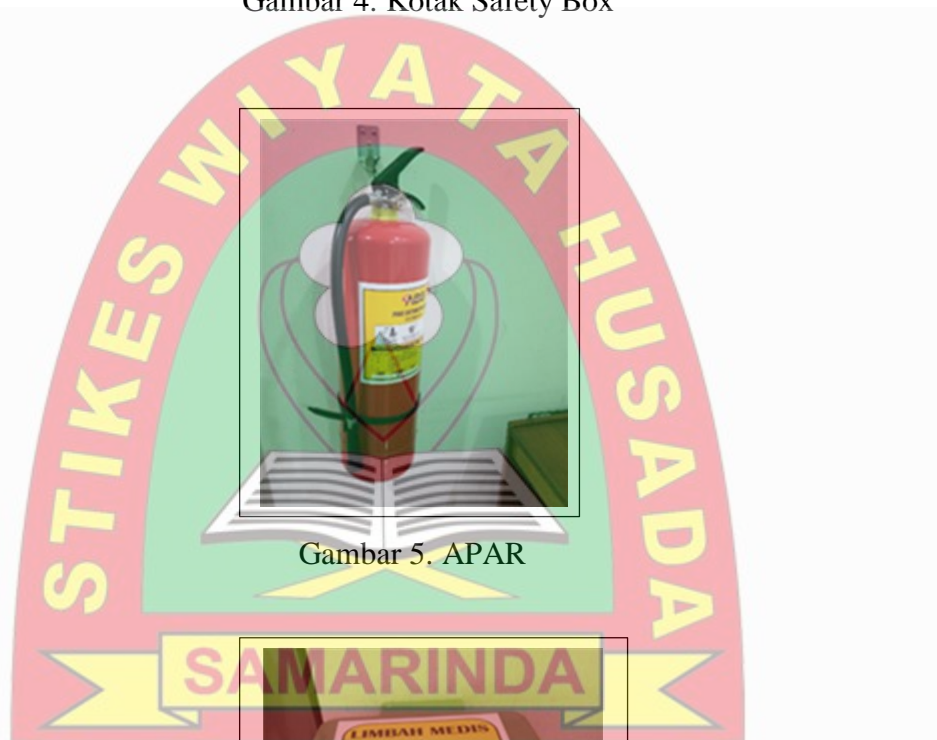
Gambar 2. Meja Kerja



Gambar 3. Meja untuk hasil



Gambar 4. Kotak Safety Box



Gambar 5. APAR



Gambar 6. Tempat limbah infeksius



Gambar 7. Tempat limbah non infeksius



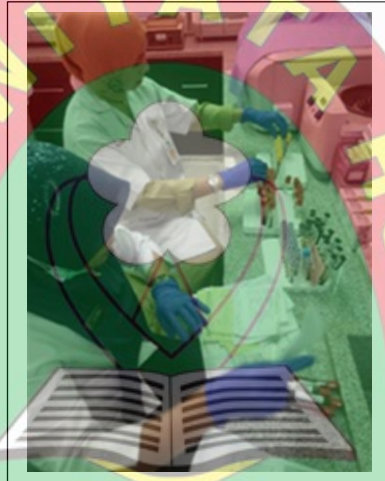
Gambar 8. Tempat cuci tangan



Gambar 9. Tempat pembuangan limbah



Gambar 10. Lemari pendingin



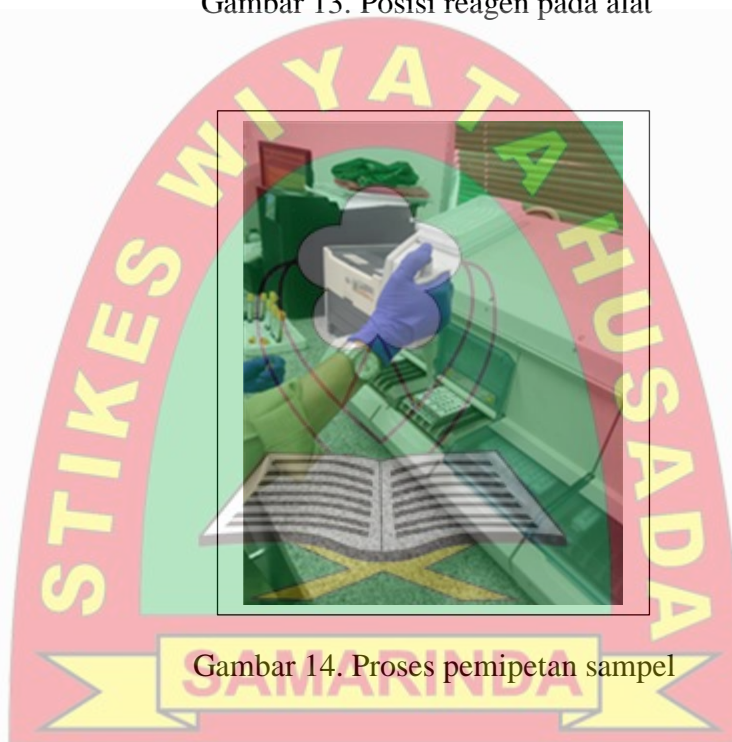
Gambar 11. Proses pengecekan sampel



Gambar 12. Proses memasukkan reagen



Gambar 13. Posisi reagen pada alat



Gambar 14. Proses pemipetan sampel



Gambar 15. Spill Kit



Gambar 16. Isi Spill Kit



Gambar 17. Tempat busa penyerap

## RIWAYAT HIDUP



Muhammad Kamil lahir pada tanggal 10 Oktober 1995 di Desa Tanjung Batuq Harapan Kecamatan Muara Muntai, Kalimantan Timur. Merupakan anak pertama dari 4 bersaudara, Putra dari Bapak Masri dan Ibu Jelita, Agama Islam, tempat tinggal Desa Batuq RT 003 Kecamatan Muara Muntai Kabupaten Kukar Kalimantan Timur.

Riwayat pendidikan pada tahun 2004 memulai jenjang Pendidikan Sekolah Dasar Negeri 005 Desa Batuq dan menyelesaikan Pendidikan pada tahun 2010. Pada tahun 2010 melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri 04 Muara Muntai dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2013. Pada tahun 2013 melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri 01 Muara Muntai dan menyelesaikannya pada tahun 2016. Pada tahun 2016 melanjutkan Pendidikan Jenjang Perguruan Tinggi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda dengan mengambil jurusan D-III Analis Kesehatan.

Selama melanjutkan perkuliahan telah mengikuti kegiatan praktek kerja lapangan di Laboratorium Immuno Serologi Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie pada bulan Desember 2018 sampai dengan Januari 2019 dan di Laboratorium Siloam Hospital Balikpapan pada bulan Januari 2019 sampai dengan Maret 2019 dan mengikuti Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di Puskesmas Harapan Baru pada bulan April 2019 sampai dengan Mei 2019.