

**PEMERIKSAAN HBsAg METODE *ECLIA* MENGGUNAKAN
ALAT COBAS E-411 DI LABORATORIUM CITO
RUMAH SAKIT ABDUL WAHAB SJAHRANIE**

LAPORAN TUGAS AKHIR (STUDI KASUS)

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar

Diploma Analis Kesehatan (Amd. A.K)



**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS
KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA**

2020

LEMBAR PERSETUJUAN

**PEMERIKSAAN HBsAg METODE *ECLIA* MENGGUNAKAN
ALAT COBAS E-411 DI LABORATORIUM CITO
RUMAH SAKIT ABDUL WAHAB SJAHRANIE**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh:

**DITA PARAMITA
NIM : 1725701203**

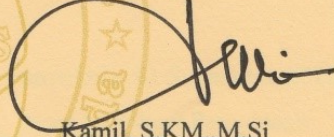
Laporan Tugas Akhir ini Telah Disetujui
Tanggal 01 September 2020

Pembimbing I



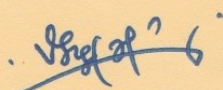
dr. Didi Irwadi Sp.Pk.,M.Kes
NIP. 196612041997031001

Penguji I




Kamil, S.KM.,M.Si
NIDK. 8843140017

Pembimbing II



Siti Raudah S.Si.,M.Si
NIK. 1141048510012

Penguji II



Hj. Berliana, S.KM.,M.Si
NIK. 196402101989012004

Mengetahui,
Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan



Siti Raudah S.Si.,M.Si
NIK. 1141048510012

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dita Paramita
NIM : 1725801303
Program Studi : D-III Analis Kesehatan
Judul Laporan Tugas Akhir : Pemeriksaan HBsAg Metode *ECLIA*
Menggunakan Alat Cobas E-411 di Laboratorium
Cito RSUD Abdul Wahab Sjahranie

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

Samarinda, 01 September 2020

Yang Membuat Pernyataan


Dita Paramita

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada kehadiran Tuhan yang Maha Esa, berkat dan Rahmatnya dan Bimbingannya saya dapat menyelesaikan Laporan tugas akhir dengan judul "Pemeriksaan HBsAg Metode *ECLIA* Menggunakan Alat Cobas E411 Di Laboratorium Cito Rumah Sakit Abdul Wahab Sjahranie" laporan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk lulus karya tulis ilmiah pada program studi D-III Analis kesehatan ITKes Wiyata Husada Samarinda.

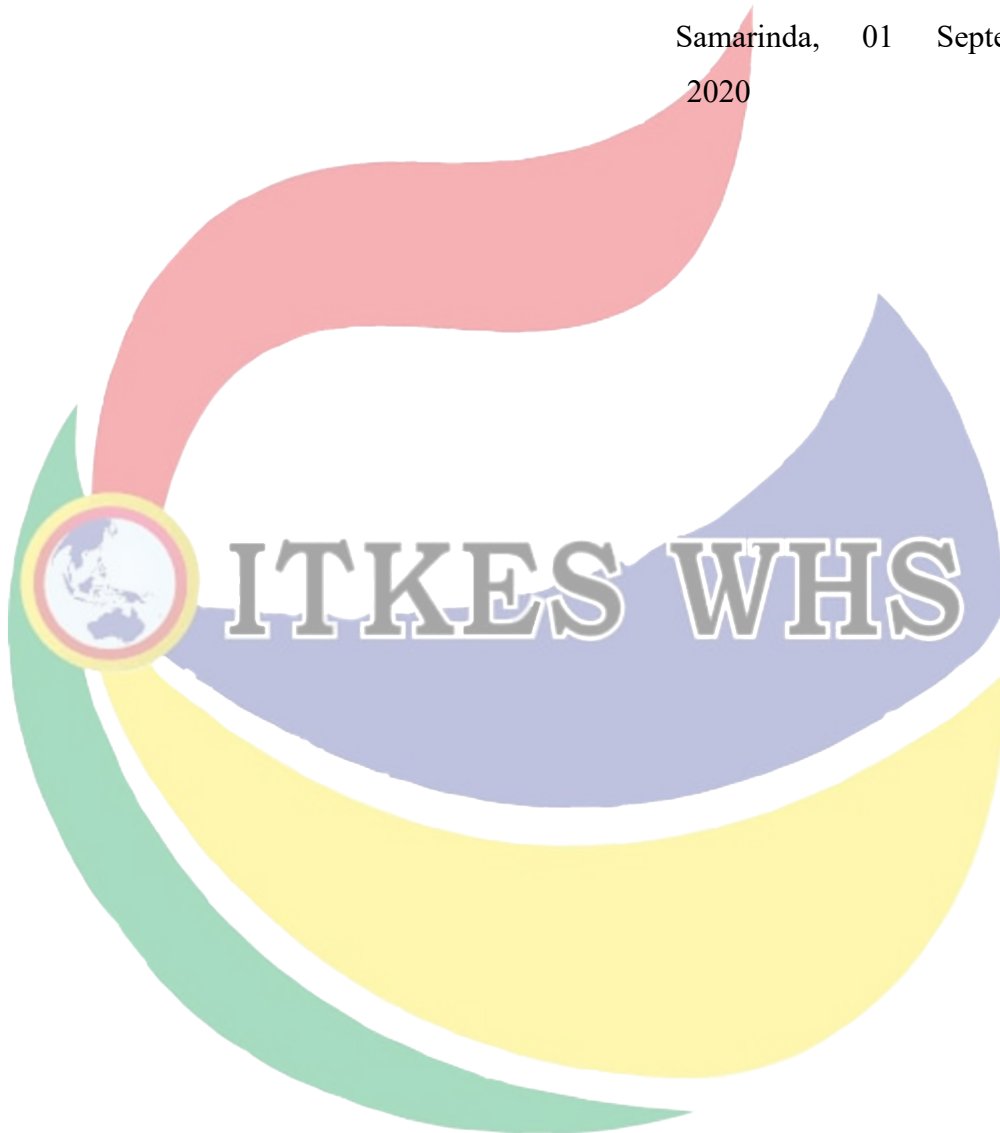
Bersamaan ini perkenankanlah saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada :

1. Bapak H Mujito Hadi, S Pd MM. Selaku ketua yayasan ITKesWiyata Husada Samarinda.
2. Bapak Dr. Eka Ananta Sidharta, S.E, Ak., CA., CSRS., CSRA., CfrA., selaku Rektor ITKes Wiyata Husada Samarinda.
3. Ibu siti Raudah, S Si. M Si. Selaku ketua program studi D-III Analis kesehatan ITKes Wiyata Husada Samarinda. Terima kasih atas semua masukan dan semua ilmu yang telah diberikan dan juga dedikasinya terhadap Analis kesehatan.
4. Bapak dr. Didi Irwadi Sp.pk., M. Kes dan Ibu Siti Raudah, S Si. M Si. Selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan laporan tugas akhir.
5. Bapak Kamil, S.Si.,M.Si dan Ibu Hj.Berliana,S.KM.,M.Si Selaku dosen penguji yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan laporan tugas akhir.
6. Teruntuk kedua Orang tua saya, (Bapak Toni dan Ibu Mardiwati), saudara saya (Dessy), nenek saya (Hj.Norma) serta seluruh keluarga saya yang mana telah mendoakan saya dengan sepenuh hati, dan selalu memberikan saya semangat serta motivasi kepada saya. Tiada kata terindah selain ucapan terima kasih yang dapat saya sampaikan.
7. Kepada teman-teman kelas Analis 3A dan terkhusus untuk Sanovia katarina, Elma tania, Emaliana ligit, Maimunah, Puput elda sari, Samria, Ahmad alwi ilham, Ka Dita wulandari, Ka Aida, Ka Aisyah, Ka Nugraha syufiatma, alm. Ka Wahyu, Novita sari dan Sitti samsia yang telah menemani dan mendukung

saya selama menyusun tugas akhir, serta semua pihak yang telah membantu saya dalam melakukan penyelesaian Laporan tugas akhir.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memudahkan setiap langkah-langkah kita menuju kebaikan dan selalu menganugrahkan kasih sayang-nya untuk kita semua amin.

Samarinda, 01 September
2020



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dita Paramita
NIM : 17.257.012.03
Program studi : D-III Analis Kesehatan

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

Pemeriksaan HBsAg Metode ECLIA Menggunakan Alat Cobas E-411 Di Laboratorium Cito Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Samarinda, 01 September 2020

Yang menyatakan


Dita Paramita

ABSTRAK

Pemeriksaan HBsAg Metode *ECLIA* Menggunakan Alat Cobas E-411 Di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

Dita Paramita¹, Didi Irwadi², Siti Raudah³

Latar Belakang : Hepatitis B adalah Peradangan Hati yang disebabkan oleh *Hepatitis B Virus*, Pemeriksaan HBsAg menjadi salah satu pemeriksaan spesifik untuk mendeteksi penyakit Hepatitis B. HBsAg adalah pemeriksaan yang bertujuan untuk mendeteksi protein spesifik yang berada dipermukaan Virus Hepatitis B. **Tujuan:** Melakukan pengamatan pemeriksaan serologi HBsAg menggunakan cobas e 411 di laboratorium cito RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. **Metode:** Pemeriksaan HBsAg menggunakan alat cobas metode *ECLIA* pada tanggal 17 Desember 2019 sampai 17 Januari 2020. **Hasil :** Diperoleh 324 sampel dengan hasil HBsAg reaktif ada 17 orang (5%) dan HBsAg non reaktif sebanyak 307 orang (95%). **Kesimpulan :** Tahap pemeriksaan HBsAg Metode *ECLIA* Menggunakan Alat Cobas E 411 dalam proses pra analitik, analitik, pasca analitik telah sesuai dengan standar operasional prosedur yang ada di rumah sakit, Pelaksanaan penerapan K3 didalam laboratorium belum sepenuhnya memenuhi standar operasional prosedur.

Kata Kunci : ECLIA, Hepatitis B, dan Cobas E-411

¹Mahasiswa Analis Kesehatan ITKES Wiyata Husada Samarinda

²Dosen Analis Kesehatan ITKES Wiyata Husada Samarinda

³Dosen Analis Kesehatan ITKES Wiyata Husada Samarinda

ABSTRACT

The Examination of HBsAg Eclia Method Using Cobas E411 Tool In Abdul Wahab Sjahranie Hospital Samarinda

Dita paramita¹, Didi irwadi², Siti raudah³

Background: Hepatitis B is inflammation of the liver caused by Hepatitis B virus, HBsAg screening becomes one specific examination for detecting Hepatitis B. HBsAg disease is an examination aimed at detecting a specific protein on the surface of Hepatitis B virus. **Purpose:** To conduct observation on HBsAg serology examination using Cobas E411 in cito laboratory of Abdul Wahab Sjahranie Hospital Samarinda. **Method:** HBsAg examination using Cobas tool *Electrochemiluminescence Immunoassay* method on December 17th, 2019 until January 17th, 2020. **Results:** The obtained results were 324 samples with reactive HBsAg results were 17 people (5%) and non-reactive HBsAg total of 307 people (95%). **Conclusion:** The examination of HBsAg *ECLIA* method using Cobas E 411 tool in the pre-analytical, analytical, post-analytical stages had been conducted according to the applied Standard Operational Procedure (SOP) in the hospital. The implementation of Occupational Health and Safety (commonly known as K3) in the laboratory had not yet entirely fulfilled the SOP.

Keyword: ECLIA, Hepatitis B, Cobas E-411 tool

¹Student of Health Analyst Program at ITKES Wiyata Husada Samarinda

²Lecturer of Health Analyst Program at ITKES Wiyata Husada Samarinda

³Lecturer of Health Analyst Program at ITKES Wiyata Husada Samarinda

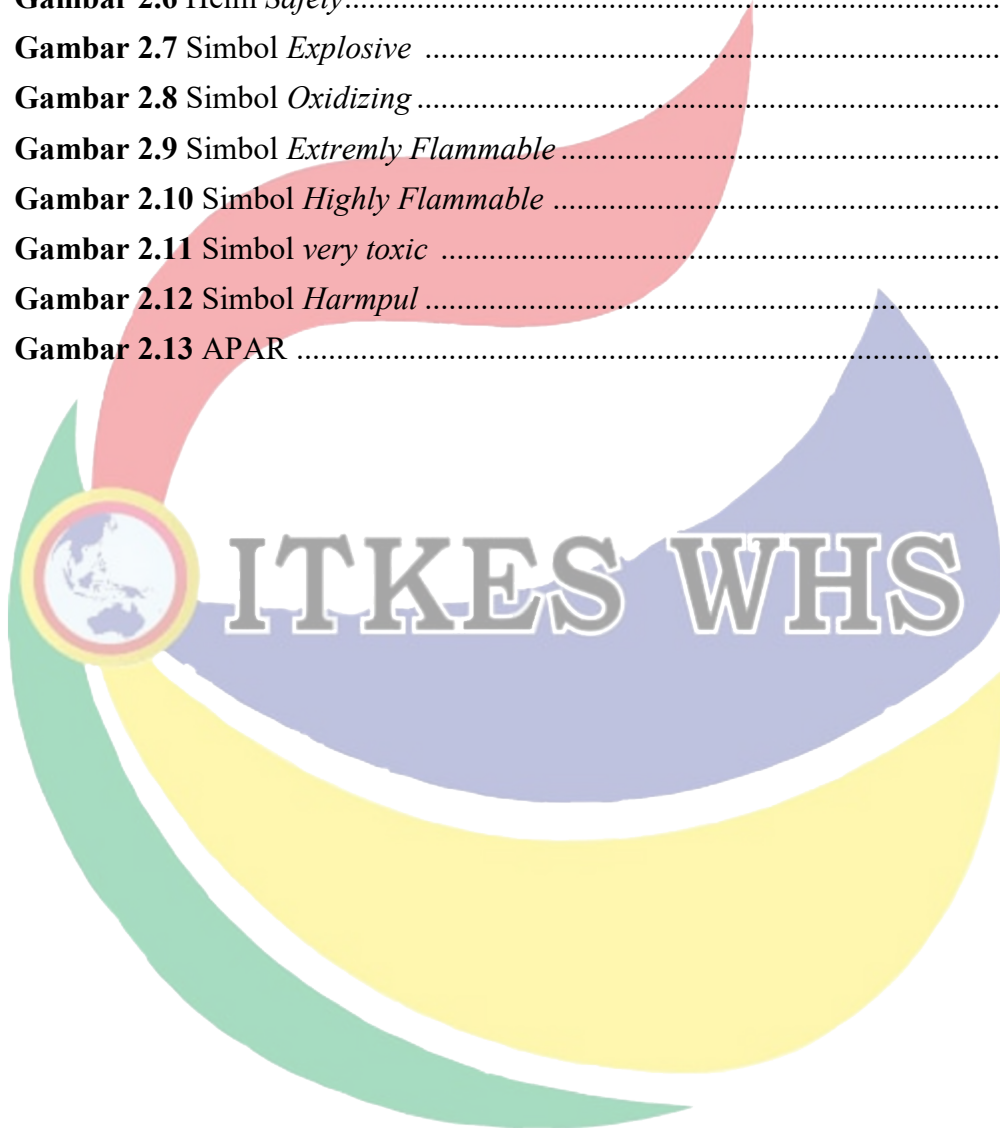
DAFTAR ISI

COVER	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
KATA PENGANTAR	iiiv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SKEMA	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GRAFIK	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Ruang Lingkup	3
C. Tujuan	3
D. Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Hepatitis.....	4
B. Jenis-jenis Hepatitis (Kemenkes, 2014)	4
C. Gambaran Klinis Hepatitis	5
D. Virus Hepatitis B	7
E. Epidemiologi Hepatitis B.....	8
F. Penyebab Hepatitis B	8
G. Masa Inkubasi Hepatitis B.....	8
H. Manifestasi Klinis Hepatitis B.....	9
I. Replikasi Virus Hepatitis B.....	10
J. Diagnosis Hepatitis B	10
K. Pencegahan Hepatitis B	12
L. Metode Pemeriksaan	13
M. Pengendalian Mutu Pemeriksaan HBsAg.....	15
N. <i>Good Laboratory Practice (GLP)</i>	17

P. Kerangka Teori.....	28
BAB III TATA LAKSANA TUGAS AKHIR.....	29
A. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir.....	29
B. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir	29
C. Alat	29
D. Bahan.....	29
E. Prinsip	29
F. Intruksi Kerja Pemeriksaan HBsAg.....	30
G. Intruksi Kerja Metode.....	31
H. Intruksi Penggunaan Alat pelindung diri.....	32
H. Intruksi Penggunaan APAR	35
J. Intruksi Penggunaan Spill Kit.....	35
K. Interpretasi Hasil HBsAg.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
A. Gambaran RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda	36
B. Hasil	38
C. Pembahasan	39
BAB V PENUTUP.....	49
A. Kesimpulan.....	49
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	52
RIWAYAT HIDUP	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alat Cobas E-411	16
Gambar 2.2 Jas Laboratorium	19
Gambar 2.3 Sarung tangan pemeriksaan	19
Gambar 2.4 Masker	20
Gambar 2.5 Sepatu pelindung	21
Gambar 2.6 Helm <i>Safety</i>	21
Gambar 2.7 Simbol <i>Explosive</i>	22
Gambar 2.8 Simbol <i>Oxidizing</i>	23
Gambar 2.9 Simbol <i>Extremly Flammable</i>	23
Gambar 2.10 Simbol <i>Highly Flammable</i>	24
Gambar 2.11 Simbol <i>very toxic</i>	25
Gambar 2.12 Simbol <i>Harpul</i>	25
Gambar 2.13 APAR	26



DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori 28



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil pemeriksaan berdasarkan jenis kelamin	38
Tabel 4.2 Pemeriksaan HBsAg berdasarkan Hasil.....	38
Tabel 4.3 Hasil pemeriksaan berdasarkan usia.....	39



DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Hasil pemeriksaan HBsAg kontrol <i>high</i>	43
Grafik 4.2 Hasil pemeriksaan HBsAg kontrol <i>low</i>	43



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rekapitulasi data hasil pemeriksaan HBsAg.....	52
Lampiran 2. SOP Alat cobas E411 dan pemeriksaan HBsAg.....	60
Lampiran 3. Dokumentasi suhu <i>refrigerator</i> , suhu dan kelembaban ruangan...	66
Lampiran 4. Dokumentasi pemeriksaan HBsAg.....	65



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hepatitis adalah peradangan hati. Peradangan hati dibagi menjadi dua yaitu infeksius dan non-infeksius. Peradangan hati yang infeksius disebabkan oleh virus dan non-virus. Virus penyebab hepatitis diantaranya virus hepatitis A, virus hepatitis B, virus hepatitis C, virus hepatitis D, dan virus hepatitis E, sedangkan hepatitis yang disebabkan oleh infeksi non-virus dapat disebabkan oleh kelainan autoimun, konsumsi alkohol, dan hepatitis karena zat racun atau obat-obatan (Onggo, I.T., 2011)

Hepatitis B merupakan infeksi yang disebabkan oleh virus hepatitis B (HBV), anggota *famili Hepadnavirus* yang dapat menyebabkan sirosis hati dan berakhir pada kematian. Infeksi hepatitis B masih menjadi *problem* kesehatan masyarakat di dunia saat ini. Terdapat sekitar 350 juta *carrier* (pengidap) hepatitis B di dunia (Astuti H.P, dkk, 2014)

Virus hepatitis B telah menginfeksi 2 milyar orang didunia dan 240 juta dari kasus tersebut berkembang menjadi mengidap virus hepatitis B kronik. 1,5 juta penduduk meninggal setiap tahunnya karena hepatitis. Indonesia termasuk nomor 2 terbesar pengidap hepatitis B. Sekitar 23 juta penduduk Indonesia terinfeksi Hepatitis B dengan angka prevalensi mencapai 9,4%. Deteksi dini penyakit hepatitis B sangat diperlukan untuk menanggulangi tingkat penularan yang lebih tinggi. Pada Rumah Sakit dengan tersedianya laboratorium yang memadai diharapkan dapat menunjang program penanggulangan penyakit hepatitis. Saat ini indikator laboratoris yang dapat digunakan untuk menilai infeksi hepatitis B akut adalah munculnya antigen dan adanya antibodi yang ada pada serum. (Kemenkes, 2012)

HBsAg adalah suatu protein permukaan virus hepatitis B. HBsAg berada pada lapisan luar virus Hepatitis B yang dapat memicu reaksi dari sistem kekebalan tubuh seseorang. Keberadaan HBsAg dalam tubuh dapat menjadi indikator adanya virus Hepatitis B, dengan kata lain pemeriksaan HBsAg pada

suatu pemeriksaan bertujuan untuk mendeteksi dan mendiagnosis infeksi virus Hepatitis B ataupun sebagian penanda awal infeksi penyakit ini (Sulaiman, dkk, 2012).

Pemeriksaan HBsAg bisa menggunakan beberapa metode seperti *ELISA*, *RIA*, *ELFA*, *IFA*, *UJI STRIP*, dan *ECLIA*. Pemeriksaan HBsAg menggunakan metode *ECLIA* adalah suatu metode untuk mendeteksi keberadaan antigen atau antibodi dengan memanfaatkan reaksi antara antigen dengan antibodi yang menghasilkan cahaya. Prinsip dari *ECLIA* adalah cahaya yang dihasilkan merupakan hasil dari reaksi kimia yang distimulasi oleh molekul bermuatan listrik. Berbeda dengan *ELISA*, *ECLIA* menggunakan kompleks *ruthenium*. Reaksi *chemiluminescence* untuk mendeteksi kompleks reaksi diinisiasi dengan memberikan arus listrik ke larutan sampel. Cahaya hasil reaksi akan diukur pada panjang gelombang 620 nm (Gita, dkk, 2018).

Kelebihan metode *ECLIA* pada pemeriksaan HBsAg di Laboratorium Cito RSUD Abdul Wahab Sjahranie adalah metode ini memiliki tingkat sensitivitas yang tinggi sehingga dapat mendeteksi sampel dengan kadar antigen dengan konsentrasi rendah. Volume sampel yang dibutuhkan pun hanya sedikit, sekitar 50 μ l. Metode *ECLIA* tidak membutuhkan waktu inkubasi yang lama, tidak memerlukan *stop solution* dan tidak ada bahaya radioaktif. Kekurangan metode ini adalah biaya pengerjaan dan reagensinya yang cukup mahal. (Gita, dkk, 2018).

Pemeriksaan HBsAg di Laboratorium Cito RSUD Abdul Wahab Sjahranie perhari berkisaran 30 sampel. Pemeriksaan HBsAg menggunakan alat cobas E-411 Metode *ECLIA* menggunakan Reagen HBSAGII *Elecsys*. Alat cobas sendiri memiliki keunggulan yaitu memiliki sensitivitas lebih tinggi. Cobas dapat menganalisis sampel berupa serum, plasma, dan urin. Volume sampel yang dibutuhkan berkisar 10 - 50 μ l. Cobas dapat melakukan analisis menggunakan tiga metode yaitu *Sandwich*, *kompetitif*, dan *titrasi* (Cobas,2010). Berdasarkan pemaparan di atas maka penulis ingin membuat laporan tugas akhir tentang “Pemeriksaan HBsAg menggunakan alat cobas E-411 Metode *ECLIA* di Laboratorium Cito RSUD Abdul Wahab Sjahranie”

B. Ruang Lingkup

Berdasarkan latar belakang di atas dapat ditinjau dari ruang lingkup tahap Pra analitik, analitik dan Pasca analitik di Laboratorium Cito RSUD Abdul Wahab Sjahranie.

C. Tujuan

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

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pemeriksaan HBsAg metode *ECLIA* menggunakan alat Cobas E-411 di Laboratorium Cito RSUD Abdul Wahab Sjahranie .

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui pemeriksaan HBsAg metode *ECLIA* menggunakan alat Cobas E-411 dengan memperhatikan tahap Pra analitik, Analitik, dan Pasca analitik di Laboratorium Cito RSUD Abdul Wahab Sjahranie
- b. Untuk mengetahui pengendalian mutu pemeriksaan HBsAg metode *ECLIA* menggunakan alat Cobas E-411 di Laboratorium Cito RSUD Abdul Wahab Sjahranie.
- c. Untuk mengetahui *Good Laboratory Practice (GLP)* pada pemeriksaan HBsAg
- d. Untuk mengetahui Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di Laboratorium Cito RSUD Abdul Wahab Sjahranie.

D. Manfaat

Hasil penulisan laporan tugas akhir ini diharapkan memberikan manfaat.

1. Manfaat bagi Akademis

Dapat memberikan perbendaharaan laporan tugas akhir khususnya dibidang imunoserologi pada perpustakaan ITKES Wiyata Husada Samarinda.

2. Manfaat bagi Petugas Laboratorium Kesehatan

Dapat menambah wawasan bagi tenaga Analis kesehatan dalam bekerja dilaboratorium sehingga hasil pemeriksaan akurat dengan memperhatikan aspek *GLP*, K3 dan Pengendalian mutu untuk petugas laboratorium

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hepatitis

Hepatitis adalah peradangan hati. Peradangan hati dibagi menjadi dua yaitu infeksius dan non-infeksius. Peradangan hati yang infeksius di bagi menjadi dua yaitu virus dan non-virus. Virus yang menyebabkan hepatitis yakni virus hepatitis A, virus hepatitis B, virus hepatitis C, virus hepatitis D, dan virus hepatitis E, sedangkan hepatitis yang disebabkan oleh infeksi non-virus seperti hepatitis autoimun, hepatitis yang disebabkan karena mengkonsumsi alkohol, dan hepatitis karena zat racun atau obat-obatan (Onggo, I.T., 2011)

Penyebab hepatitis bermacam – macam akan tetapi penyebab utama hepatitis dapat dibedakan menjadi dua kategori besar yaitu penyebab virus dan penyebab non virus. Sedangkan insidensi yang muncul lebih banyak adalah hepatitis yang disebabkan oleh virus. Hepatitis virus dapat dibagi kedalam hepatitis A, B, C, D, dan E. Hepatitis non virus disebabkan oleh agen bakteri, cedera loleh fisik atau kimia, pada prinsipnya penyebab hepatitis terbagi atas infeksi dan bukan infeksi. Hepatitis B dan C dapat berkembang menjadi sirosis (pengerasan hati), kanker hati dan komplikasi lainnya yang dapat mengakibatkan kematian (Ruslitiana, dkk, 2008).

Salah satu gejala penyakit hepatitis adalah timbulnya warna kuning pada kulit, kuku dan bagian putih bola mata. Peradangan pada sel hati dapat menyebabkan kerusakan sel – sel jaringan, bahkan semua bagian dari organ hati (liver). Jika semua bagian organ hati telah mengalami kerusakan maka akan terjadi gagal hati yang menyebabkan kematian (Ruslitiana, dkk, 2008).

B. Jenis-jenis Hepatitis (Kemenkes, 2014)

Terdapat beberapa jenis hepatitis sebagai berikut

1. Hepatitis A

Infeksi virus hepatitis A pada hati yang ditularkan melalui jalur anus dan mulut.

2. Hepatitis B

Infeksi virus hepatitis B yang menyerang dan menyebabkan peradangan serta merusak sel-sel organ hati manusia.

3. Hepatitis C

Suatu penyakit yang dapat menyerang hati yang disebabkan oleh virus hepatitis C dan dapat memicu infeksi dan inflamasi pada hati.

4. Hepatitis D

Inflamasi hati yang disebabkan oleh infeksi virus hepatitis (HDV), merupakan suatu partikel virus yang menyebabkan infeksi hanya bila sebelumnya telah ada infeksi hepatitis B. HDV dapat timbul sebagai infeksi yang bersamaan dengan HBV.

5. Hepatitis E

Suatu penyakit yang menyerang hati yang disebabkan oleh virus hepatitis E. Penyebarannya melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi oleh virus ini. Virus ini lebih mudah menyebar pada daerah yang memiliki sanitasi yang buruk.

C. Gambaran Klinis Hepatitis

Gambaran klinis dapat dibagi dalam tiga kelompok, yaitu:

1. Hepatitis Kronik

Secara klinis bervariasi dari keadaan tanpa keluhan sampai perasaan lelah yang sangat mengganggu. Adanya keluhan dan gejala hipertensi portal (*asites*, pendarahan *varises esophagus*) menunjukkan penyakit pada stadium yang sudah lanjut. Pemeriksaan biokimia menunjukkan peningkatan kadar bilirubin, transaminasi, globulin, serum (Sulaiman, dkk, 2012).

2. Hepatitis Akut

Pada umumnya hepatitis tipe A, B, dan C mempunyai perjalanan klinis yang sama. Hepatitis tipe B dan C cenderung lebih parah perjalanan penyakitnya dan sering dihubungkan dengan serum *sickness*. Serangan yang teringan tidak menunjukkan gejala dan hanya ditandai dengan naiknya

transaminase serum. Serangan ikterus biasanya pada orang dewasa dimulai dengan suatu masa prodromal kurang lebih 3 sampai 4 hari hingga 2-3 minggu, saat mana pasien umumnya merasa tidak enak badan menderita gejala pencernaan, terutama anoreksia dan muntah, dan kemudian ada panas badan ringan ada nyeri di abdomen kanan atas, yang bertambah pada tiap guncangan badan tidak ada nafsu untuk merokok atau minum alkohol perasaan badan tidak enak bertambah menjelang malam dan pasien merasa sengsara. Kadang-kadang dapat menderita sakit kepala yang hebat. Hati dapat di palpasi dengan pinggirannya yang lunak dan nyeri tekan pada 70% pasien. Setelah kurang lebih 1 sampai 4 minggu masa ikterik, biasanya pasien dewasa akan sembuh (Sulaiman, dkk, 2012).

3. Manifestasi Klinis

Stadium Pra ikterik berlangsung selama 4 sampai 7 hari. Pasien mengeluh sakit kepala, lemah, anoreksia, muntah, nyeri pada otot, dan nyeri diperut kanan atas, urin menjadi lebih coklat. Stadium ikterik berlangsung selama 3 sampai 6 minggu. Ikterus mula-mula terlihat pada Sklera, kemudian pada kulit seluruh tubuh. Keluhan-keluhan berkurang, tetapi pasien masih lemah anoreksia, dan muntah. Hati membesar dan nyeri tekan. Faeces mungkin berwarna kelabu atau kuning muda. Serangan ikterus biasanya pada orang dewasa dimulai dengan suatu masa prodromal, kurang lebih 3 sampai 4 hari hingga 2 sampai 3 minggu, saat dimana pasien umumnya merasa tidak enak makan, menderita gejala digestive terutama anoreksia dan kemudian ada panas badan ringan, ada nyeri di abdomen kanan atas yang bertambah pada setiap guncangan badan (Sulaiman, dkk, 2012).

Masa prodromal diikuti warna urine bertambah gelap dan warna tinja menjadi gelap, keadaan demikian menandakan timbulnya ikterus dan berkurangnya gejala panas badan menghilang, mungkin timbul bradikardi. Setelah kurang lebih 1 sampai 2 minggu masa ikterik, biasanya pasien dewasa akan sembuh. Tinja menjadi normal kembali dan nafsu makan pulih.

Setelah kelihatannya sebetulnya rasa lemah badan masih dapat berlangsung selama beberapa minggu. Stadium pasca ikterik, ikterus mereda, warna urine dan tinja menjadi normal lagi. Penyembuhan pada anak-anak lebih cepat dari orang dewasa, yaitu pada akhir bulan kedua, karena penyebab yang biasanya berbeda (Sulaiman, dkk, 2012).

D. Virus Hepatitis B

Penyakit radang hati yang disebut hepatitis B disebabkan oleh virus yang disebut HBV (hepatitis B virus). Virus merupakan sejenis makhluk hidup yang sangat kecil, jauh lebih kecil dari bakteri, sehingga mampu melwati saringan halus yang berpori-pori sangat kecil yang tidak dapat dilewati bakteri. Diameter virus hepatitis B hanya 42 nm ($1 \text{ mm} - 0,000001 \text{ mm}$), jadi virus kira-kira 1000 kali lebih kecil dari bakteri (Soemoharjo, 2008).

Virus HBV dapat ditemukan dalam darah penderitanya, bentuknya ada yang silindris ada yang bulat. Yang terbesar, disebut partikel Dane berdiameter 42 nm, terdiri atas selubung luar (inilah HBcAg yang dapat diperiksa di laboratorium) dan inti pusat (antigennya disebut HBsAg) yang berdiameter 27 nm, di dalam inti itu terdapat materi pembawa sifat keturunan yang disebut DNA serta enzim pelipatan ganda DNA itu yang disebut Dna polymerase. Begitu memasuki sel hati, virus HBV akan melepaskan selubung luarnya dan memasukkan materi genetiknya (DNA) ke dalam inti sel. Akibatnya sel hati diperalat untuk menghasilkan lebih banyak virus (Sulaiman, dkk, 2012)

Virus yang semakin banyak membuat sel hati pecah dan mati, keluarlah virus-virus baru yang menyerang sel-sel hati lainnya. Itulah sebabnya penyakit HBV sukar disembuhkan. Sebab bersembunyi di dalam sel hati, sehingga dapat dimusnahkan sistem kekebalan tubuh kita sehingga penyakitnya tidak sampai berkelanjutan (Sulaiman, dkk, 2012).

E. Epidemiologi Hepatitis B

Virus Hepatitis B merupakan infeksi yang paling umum terjadi di seluruh dunia dengan 400 juta jiwa menjadi *carrier*. Angka mortalitas berkaitan dengan kejadian hepatoselular dan komplikasi terminal lainnya dari infeksi virus hepatitis B yang penderitanya terus bertambah sebanyak 1 juta orang pertahun. Faktor risiko infeksi virus hepatitis B meliputi transfusi, penggunaan jarum suntik bergantian, hubungan seksual, transmisi perinatal, homoseksual, pasien immunosupresif, pasien hemodialisis, transplantasi, transmisi melalui sarana kesehatan (Emmanuel & Inns, 2014).

F. Penyebab Hepatitis B

Virus Hepatitis B dapat ditularkan melalui transfusi darah, hubungan seks dan penggunaan alat suntik Bersama pada pecandu narkoba. Wanita hamil dengan hepatitis B juga dapat menularkan virusnya pada bayi yang dikandungnya. Jumlah virus hepatitis B dalam darah sangat tinggi, jauh lebih tinggi dari virus hepatitis C, sehingga HBV lebih menular dalam keadaan tertentu misalnya dari ibu ke bayi pada saat melahirkan. Virus hepatitis B juga dapat menular melalui alat-alat seperti sisir, pisau cukur, selimut, alat makan dan alat kedokteran yang terkontaminasi virus hepatitis B. Selain itu dicurigai terjadi penularan melalui nyamuk atau serangga penghisap darah. (Radji,2015).

G. Masa Inkubasi Hepatitis B

Masa inkubasi virus hepatitis B memerlukan waktu yang cukup lama yaitu antara 50-180 hari. Manifestasi klinis hepatitis B dibagi 2 yaitu:

1. Hepatitis B akut yaitu manifestasi infeksi virus hepatitis B terhadap individu yang sistem imunnya baik sehingga penderita dapat mengatasi infeksi virus hepatitis B. Hepatitis B akut terdiri atas hepatitis B akut yang khas, hepatitis fulminan dan hepatitis subklinik.
2. Hepatitis B kronis yaitu manifestasi infeksi virus hepatitis B terhadap individu dengan sistem imunologi kurang sempurna sehingga mekanisme eliminasi VHB tidak efektif dan terjadi infeksi yang berkepanjangan. (Radji, 2015).

H. Manifestasi Klinis Hepatitis B

Manifestasi klinis infeksi VHB pada pasien hepatitis akut cenderung ringan. Kondisi asimtomatis ini terbukti dari tingginya angka pengidap tanpa adanya riwayat hepatitis akut. Apabila menimbulkan gejala hepatitis, gejalanya menyerupai hepatitis virus yang lain tetapi dengan intensitas yang lebih berat. (Tri, 2016).

Infeksi Hepatitis B yang akut terjadi dalam waktu 30 sampai 180 hari setelah virus memasuki tubuh. Pengaruh Hepatitis B pada banyak kasus yang tidak menunjukkan gejala klinis yang khas. Namun, pada sebagian orang menunjukkan gejala klinis yang khas seperti dimulai dengan gejala pertama yang dirasakan oleh pasien adalah demam tidak terlalu tinggi, rasa tidak selera makan, mual, dan kadang-kadang muntah. Gejala lain juga terjadi rasa lemas, sakit kepala, rasa takut cahaya, sakit menelan, batuk, dan pilek (Tri, 2016).

Gejala Hepatitis B sangat mirip dengan flu, dimasa 1 sampai 2 minggu kemudian barulah timbul kuning pada seluruh badan penderita. Saat ini biasanya penderita sudah pergi berobat karena merasa ada kelainan pada tubuhnya yang berwarna kuning. Warna kuning ini diikuti oleh perubahan fungsi hati (biasanya meningkat) pada pemeriksaan laboratorium. Fungsi hati biasanya digambarkan oleh kenaikan SGOT dan SGPT. Satu sampai lima hari sebelum badan kuning, keluhan kencing yang berwarna pekat dan warna tinja yang pucat seperti diliputi lemak juga dirasakan oleh penderita (Tri, 2016).

Saat mengalami badan kuning, biasanya diikuti pula dengan oleh pembesaran hati dan diikuti rasa sakit bila ditekan bagian perut kanan atas. Setelah gejala tersebut, timbul fase resolusi yang biasanya berada dalam rentang waktu 2-12 minggu. Fase ini ditandai dengan badan kuning dan ukuran hati

berangsur kembali normal, dengan kenaikan fungsi hati dari hasil pemeriksaan laboratorium berangsur mencapai normal kembali. Hepatitis B akut yang tidak mengalami komplikasi, akan mengalami resolusi lengkap berkisar 3 sampai 4 bulan. Jika fungsi hati ini tidak mencapai normal dalam waktu 6 bulan atau lebih, maka inilah yang dikatakan dengan Hepatitis B kronis (Tri, 2016).

I. Replikasi Virus Hepatitis B

Replikasi merupakan suatu cara virus untuk tetap bertahan hidup. Virus hepatitis B memiliki DNA yang berbentuk sirkuler untai ganda tetapi ada bagian yang berantai tunggal sehingga berbentuk gap. Replikasi virus hepatitis B terjadi pada bagian DNA virus. Pada mulanya DNA virus tersebut diubah menjadi bentuk *closed circular* (cc DNA) oleh DNA *polymeras* yang dikemas dalam viron, kemudian ditranskripsi menjadi 2 kelas molekul RNA, yaitu mRNA yang dikhususkan untuk sintesis protein dan RNA *genomic* yang ditranskripsikan dengan enzim *reverse transcriptase* untuk menjadi DNA genom (Tri, 2016).

J. Diagnosis Hepatitis B

Diagnosis ditegakkan dengan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Anamnesis umumnya tanpa keluhan, perlu digali riwayat transmisi seperti pernah transfusi, seks bebas, riwayat sakit kuning sebelumnya, pemeriksaan fisik didapatkan hepatomegali. Pemeriksaan penunjang terdiri dari pemeriksaan laboratorium, USG abdomen dan biopsi hepar. Pemeriksaan USG abdomen tampak gambaran hepatitis kronis, selanjutnya pada biopsi hepar dapat menunjukkan gambaran radang dan fibrosis hati. Pemeriksaan laboratorium pada VHB terdiri dari pemeriksaan biokimia, serologi, dan molekuler (Tri, 2016).

Stadium akut VHB ditandai dengan AST dan ALT meningkat <10 kali nilai normal, serum bilirubin normal atau hanya meningkat sedikit, peningkatan alkalifosfatase (ALP) >3 kali nilai normal, dan kadar albumin serta kolesterol dapat mengalami penurunan. Stadium kronik VHB ditandai dengan AST dan ALT kembali menurun hingga 2-10 kali nilai normal dan kadar albumin meningkat.

Indikator serologi awal dari VHB akut dan kunci diagnosis penanda infeksi VHB kronik adalah HBsAg, dimana infeksi bertahan diserum <6 bulan. Pemeriksaan HBsAg berhubungan dengan selubung permukaan virus. Sekitar 5-10% pasien, HBsAg menetap di dalam darah yang menandakan terjadinya hepatitis kronis atau Carrier (Tri, 2016).

Setelah HBsAg menghilang anti HBs terdeteksi dalam serum pasien dan terdeteksi sampai waktu yang tidak terbatas. Karena terdapat variasi dalam waktu timbulnya anti HBs, kadang terdapat suatu tenggang waktu beberapa minggu atau lebih yang memisahkan hilangnya HBsAg dan timbulnya anti HBs. Selama periode tersebut, anti HBc dapat menjadi bukti serologik pada infeksi VHB. Hepatitis B core antigen dapat ditemukan pada sel hati yang terinfeksi, tetapi tidak terdeteksi didalam serum. Hal tersebut dikarenakan HBcAg terpencl didalam mantel HBsAg. Penanda anti HBc dengan cepat terlihat dalam serum, dimulai dalam 1 hingga 2 minggu pertama timbulnya HBsAg dan mendahului terdeteksinya kadar anti-HBs dalam beberapa bulan (Tri, 2016).

Penanda serologi lain adalah anti-HBc, antibodi ini timbul saat terjadinya gejala klinis. Saat infeksi akut, anti HBc IgM umumnya muncul 2 minggu setelah HBsAg terdeteksi dan menetap \pm 6 bulan. Pemeriksaan anti- HBc IgM penting untuk diagnosis infeksi akut terutama bila HBsAg tidak terdeteksi. Penanda anti-HBc IgM menghilang, anti-HBc IgG muncul dan menetap dalam jangka waktu lama (Tri, 2016).

Ada beberapa jenis pemeriksaan antigen dan antibodi untuk Hepatitis B yaitu :

1. Hepatitis B surface antigen (HBsAg) tes ini dilakukan untuk menilai penularan virus Hepatitis B, hasil tes negatif berarti tidak ada virus Hepatitis B dalam darah, sedangkan hasil tes positif menandakan bahwa memiliki virus Hepatitis B dalam tubuh dan berpotensi menyebarkan virus ini ke orang lain namun tes ini tidak dapat membedakan apakah infeksi ini sedang terjadi (akut) atau telah terjadi di masa lampau (kronis).
2. Hepatitis B core antigen (HBcAg) tes ini sering kali dilakukan apabila hasil HBsAg menunjukkan hasil positif karena dengan tes ini dapat dilihat apakah hepatitis B yang dialami bersifat akut atau kronis. HbcAg positif pada umumnya berarti menderita hepatitis B kronis atau dapat juga berarti sedang dalam masa pemulihan dari Hepatitis B akut.
3. Antibodi Hepatitis B surface antigen (anti-HbsAg) tes ini menunjukkan kekebalan terhadap virus Hepatitis B apabila anti-HBsAg positif besar kemungkinan akan terlindungi dari virus Hepatitis B hasil tes yang positif

dapat berarti telah mendapatkan vaksinasi Hepatitis B atau telah berada dalam masa pemulihan dari Hepatitis B akut.

4. Hepatitis B e antigen (HBeAg) adalah antigen yang beredar didalam darah dan lebih terkait dengan *core* virus apabila ia positif berarti terjadi sintesis virus dan adanya infeksi yang harus berlanjut apabila kadar positif nya lebih dari 10 minggu maka ia akan berlanjut ke Hepatitis B kronik apabila kondisi tubuh baik dan timbul antibodi maka HBeAg biasanya menjadi negatif (Sulaiman, dkk, 2012).
5. Anti-HBe adalah memantau pasien yang telah sembuh dari infeksi virus Hepatitis B akut, Anti-HBe akan muncul bersama dengan Anti-HBc dan Anti-HBs (Sulaiman, dkk, 2012).
6. HBV DNA adalah pemeriksaan virologi dilakukan untuk mengukur jumlah HBV DNA serum sangat penting karena dapat menggambarkan tingkat replikasi virus. Pemeriksaan molekuler menjadi standar pendekatan secara laboratorium untuk deteksi dan pengukuran DNA VHB dalam serum atau plasma. Pengukuran kadar secara rutin bertujuan untuk mengidentifikasi *carrier*, menentukan prognosis, dan monitoring pengobatan antiviral (Sulaiman, dkk, 2012).

K. Pencegahan Hepatitis B

Upaya pencegahan Hapatitis B adalah vaksinasi. Dua jenis vaksin yang tersedia adalah *Recombivax HB* dan *Energix-B*. Kedua vaksin membutuhkan tiga kali suntikan yang diberikan selama jangka waktu enam bulan. Efek samping biasanya ringan, termasuk rasa sakit pada daerah suntikan, Tersedia kombinasi terhadap HAV dan HBV yang dapat memberikan perlindungan terhadap kedua infeksi virus. Hindari perilaku seks menyimpang atau berganti-ganti pasangan dan penggunaan jarum suntik secara bersama-sama pada pecandu narkoba suntik. Disamping itu hindari penggunaan barang-barang yang dapat tercemar dengan darah orang lain, misalnya sikat gigi, alat cukur, jarum suntik, jarum tindik, dan sebagainya. (Radji, 2015).

L. Metode Pemeriksaan

Ada beberapa metode yang digunakan dalam melakukan pemeriksaan HBsAg yaitu :

1. *Radioimmunoassay (RIA)*

Pengujian antibodi atau antigen yang memanfaatkan pengikatan secara langsung. *RIA* menggunakan label berupa senyawa radioaktif. Pada *RIA*, antigen dalam sampel akan terikat pada permukaan *microplate* dan akan dikenali oleh antibodi berlabel. Metode ini sudah jarang digunakan karena berbahaya (Gita, 2018).

2. *Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)*

Mendeteksi keberadaan antigen atau antibodi yang terimobilisasi dalam sumur menggunakan antigen atau antibodi spesifik yang terkonjugasi dengan enzim. Pengikat 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 (Gita, 2018).

3. *Immunokromatografi (UJI STRIP)*

Immunokromatografi atau yang dikenal dengan sebutan uji strip pertama kali dikembangkan pada akhir tahun 1990an. terutama untuk mendeteksi protein serum. Dalam dekade terakhir *immunokromatografi* banyak digunakan untuk diagnosis sebagai penyakit menular. *Immunokromatografi* 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 sakit. Selain itu, *immunokromatografi* menyediakan cara interpretasi hasil dan kontrol kualitas yang mudah. *Immunokromatografi* ada yang berbentuk kaset atau strip. *Immunokromatografi* dapat menghasilkan produk akhir berwarna yang diinterpretasikan sebagai hasil positif dan negatif (Gita, 2018).

4. *Enzyme Linked Fluorescent (ELFA)*

ELFA merupakan hasil perkembangan *ELISA*. Prinsip *ELFA* sama dengan *ELISA* yaitu mendeteksi keberadaan antigen atau antibodi

menggunakan antigen atau antibodi yang terkonjugasi dengan enzim. Alat dan reagen yang digunakannya pun sama dengan *ELISA*. Perbedaan kedua tersebut terletak pada jenis substrat yang digunakan (Gita,2018).

5. *Chemiluminescence Enzyme Immunoassay (CLIA)*

CLIA menggunakan antibodi yang di beri label senyawa *chemiluminescent* seperti *luminol*, *isolumino*, *acridinium ester* dan sebagainya. Namun pelabelan antibodi dengan senyawa *chemiluminescence* dibatasi oleh durasi keluaran cahaya yang relatif singkat. Oleh karena itu, dikembangkanlah *CLIA* yang menggunakan label berupa enzim dan menggunakan substrat berupa senyawa *chemiluminescence*, Dengan cara ini *CLIA* dapat meningkatkan durasi keluaran cahaya. Enzim mengkonversi substrat menjadi produk yang memancarkan cahaya sehingga menghasilkan warna. *Luminescence* merupakan emisi cahaya dari suatu substansi akibat loncatan elektron ke tahap atau tingkat lebih rendah (Gita, 2018).

6. *Electrochemiluminescence Immunoassay (ECLIA)*

Chemiluminescence adalah emisi atau pancaran cahaya oleh produk yang distimulus oleh suatu reaksi kimia atau suatu kompleks cahaya (Cloud-Clone corp, 2013). *ECLIA* adalah suatu metode untuk mendeteksi keberadaan antigen atau antibodi dengan memanfaatkan reaksi antara antigen dengan antibodi yang menghasilkan cahaya. 1. Prinsip *ECLIA* Cahaya yang dihasilkan merupakan hasil dari reaksi kimia yang distimulasi oleh molekul bermuatan listrik. Berbeda dengan *ELISA*, *ECLIA* menggunakan kompleks *ruthenium* sebagai label dan *tripropylamine (TPA)* sebagai pendonor elektron pada *ruthenium* (Cloud-Clone corp, 2013).

Reaksi *chemiluminescence* untuk mendeteksi kompleks reaksi diinisiasi dengan memberikan arus listrik ke larutan sampel. Cahaya hasil reaksi akan diukur pada panjang gelombang 620 nm. *ECLIA* menggunakan teknologi tinggi yang memberi banyak keuntungan dibandingkan dengan metode lain.

ECLIA memiliki tingkat sensitivitas yang tinggi sehingga dapat mendeteksi sampel konsentrasi rendah seperti mendeteksi *HCG* hingga konsentrasi 2.35 pg/ml (Chen et al., 2012).

Immunoassay ini juga memiliki rentang deteksi yang luas sehingga dapat mendeteksi analit yang konsentrasinya sangat bervariasi tiap tahapnya. Volume sampel yang dibutuhkannya pun hanya sedikit, sekitar 50µl. *ECLIA* tidak membutuhkan waktu inkubasi yang lama, tidak memerlukan *stop solution*, dan tidak ada bahaya radioaktif. Kelemahan metode ini adalah biaya pengerjaan dan reagensinya yang cukup mahal.

Tahap pertama *ECLIA* adalah pembentukan kompleks antigen dan antibodi (Cobas, 2013). Pada tahap ini, sampel diinkubasi bersama dua jenis antibodi. Antibodi pertama adalah antibodi yang terikat dengan biotin sedangkan antibodi kedua adalah antibodi yang diberi label *kompleks rhutenium*. Kedua antibodi tersebut harus dapat mengenali epitop yang berbeda (sama seperti *ELISA* jenis *sandwich*). Tahap ini dapat dilakukan di dalam *microtube*. Diperlukan inkubasi selama sembilan menit untuk memastikan antigen target diikat atau dikenali oleh kedua antibodi yang digunakan (Cobas, 2013).

M. Pengendalian Mutu Pemeriksaan HBsAg

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 3000 rpm selama 10 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 HBsAg 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



Gambar 2.1 Alat Cobas E-411

- 4) Dilihat pada layar monitor ada pemberitahuan bahwa alat telah *stand by*
- 5) Dimasukkan sampel pada posisi yang diinginkan
- 6) Dimasukkan tabung *barcode* sebagai batas sampel
- 7) Dilihat dilayar monitor, dipilih "*work place*" kemudian diklik "*tes selection*"
- 8) Dimasukkan nomor posisi sampel pada kolom post, kemudian di enter
- 9) Dipilih pemeriksaan HBsAg
- 10) Diklik "*save*" kemudian diklik "*okay*" lalu "*start*" kemudian alat akan bekerja secara otomatis
- 11) Ditunggu hasil dalam bentuk *print out*, hasil dilampirkan blanko (Kit Cobas).

c. Pasca analitik

Setelah pemeriksaan selesai dilakukan maka hasil akan langsung masuk ke komputer 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.

N. *Good Laboratory Practice (GLP)*

Unsur - unsur *GLP* sebagai berikut:

1. Teknisi laboratorium

Teknisi laboratorium ditentukan oleh kualitas pendidikan, pelatihan, dan pengalaman kerja, petunjuk menjalankan alat dan prosedur pemeriksaan harus didokumentasikan dan diletakan didekat alat yang bersangkutan (Praptomo, 2018)

2. Lingkungan

Faktor lingkungan dalam laboratorium medik mencakup keadaan ruang kerja, pencahayaan, suhu kamar, kebisingan, luas, tata ruang dan lain-lain. Keadaan lingkungan ruangan, ruang sempit dan cahaya yang kurang akan mempengaruhi hasil pemeriksaan laboratorium tersebut.

3. Bahan pemeriksaan

Bahan pemeriksaan di laboratorium medis meliputi: cara pengambilan spesimen, cara pengiriman spesimen, cara pengelolaan spesimen, cara penyimpanan spesimen dan cara persiapan sampel.

4. *Refrigerator*

- a. Menggunakan lemari es dan *freezer* khusus laboratorium
- b. Tempatkan lemari es sedemikian rupa sehingga bagian belakang lemari es masih longgar untuk aliran udara dan fasilitas kebersihan kondensor
- c. Pintu lemari es harus tertutup baik untuk mencegah keluarnya udara dingin dari bagian pendingin
- d. Lemari es dan *freezer* harus selalu dalam keadaan hidup
- e. Suhu dicatat setiap pagi dan sore hari

- f. *Thermometer* yang digunakan harus sesuai dengan suhu alat yang dikalibrasi, misalnya 8°-20°C atau sampai -76°C

O. Kesehatan dan Keselamatan Kerja Laboratorium (K3)

Kesehatan keselamatan kerja merupakan suatu pemikiran dan upaya menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani dengan keselamatan dan kesehatan kerja maka pihak diharapkan tenaga kerja dapat memerlukan pekerjaan dengan aman dan nyaman serta mencapai ketahanan fisik, daya kerja dan tingkat kesehatan yang tinggi.

1. Tujuan keselamatan kerja dan kesehatan kerja:

- a. Melindungi tenaga kerja atas hak keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi dan produktivitas nasional.
- b. Menjamin keselamatan setiap orang lain yang berada di tempat kerja tersebut.
- c. Memelihara sumber produksi agar dapat digunakan secara aman dan efisien.

2. Fungsi keselamatan dan kesehatan kerja:

- a. Fungsi dari kesehatan kerja sebagai berikut.
 - 1) Identifikasi dan melakukan penilaian terhadap risiko dari bahaya kesehatan di tempat kerja.
 - 2) Memberikan saran terhadap perencanaan dan pengorganisasian dan praktik kerja termasuk desain tempat kerja.
 - 3) Memberikan saran, informasi, pelatihan dan edukasi tentang kesehatan kerja dan APD
 - 4) Melaksanakan survei terhadap kesehatan kerja
 - 5) Terlibat dalam proses rehabilitasi.
 - 6) Mengelola P3K dan tindakan darurat.
- b. Fungsi dari keselamatan kerja sebagai berikut.
 - 1) Antipasi, identifikasi dan evaluasi kondisi serta praktik berbahaya.
 - 2) Buat desain pengendalian bahaya, metode, prosedur, dan program.

- 3) Terapkan dokumentasi dan informasikan rekan lainnya dalam hal penegndalian bahaya dan program pengendalian bahaya.
- 4) Ukur, periksa kembali keefektifan pengendalian bahaya dan program penegendalian bahaya.

3. Jenis-jenis alat pelindung diri

a. Jas lab (gaun pelindung)

Gaun pelindung dgunakan untuk melindungi baju petugas dari kemungkinan paparan atau percikan darah atau cairan tubuh, sekresi, ekskresi atau melindungi pasien dari paparan pakaian petugas pada tindakan steril.



Gambar 2.2 Jas Laboratorium
(Sumber: Kemenkes 2017).

b. Sarung tangan

Sarung tangan melindungi tangan dari bahan-bahan infeksius atau bahan kimia. Sarung tangan digunakan pada saat menangani sampel atau melakukan pemeriksaan.



Gambar 2.3 Sarung tangan pemeriksaan

(Sumber: Kemenkes 2017).

Terdapat tiga jenis sarung tangan, yaitu:

- 1). Sarung tangan bedah (steril) dipakai sewaktu melakukan tindakan infasif atau pembedahan.
- 2). Sarung tangan pemeriksaan (bersih) dipakai untuk melindungi petugas pemberi pelayanan kesehatan sewaktu melakukan pemeriksaan atau pekerjaan rutin.
- 3). Sarung tangan rumah tangga, dipakai sewaktu memproses peralatan mengenai bahan-bahan terkontaminasi dan sewaktu membersihkan permukaan yang terkontaminasi.

c. Masker

Masker digunakan untuk melindungi wajah dan membrane mukosa mulut dari cipratan darah dan cairan tubuh dari pasien atau permukaan lingkungan udara dari petugas pada saat batuk atau bersin. Masker yang digunakan harus menutupi hidung dan mulut serta melakukan *Fit Test* (penekanan dibagian hidung).



Gambar 2.4 Masker
(Sumber: Kemenkes 2017).

d. Pelindung kaki

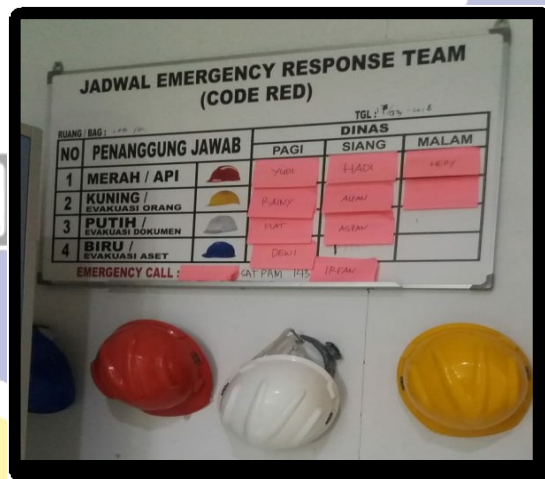
Tujuan dari pemakaian sepatu pelindung adalah melindungi kaki petugas dari tumpahan/percikan darah atau cairan tubuh lainnya dan mencegah dari kemungkinan tusukan benda tajam atau kejatuhan alat kesehatan, sepatu tidak boleh berlubang agar berfungsi optimal.



Gambar 2.5 Sepatu Pelindung
(Sumber: Kemenkes 2017).

e. *Helm safety*

Tujuan dari penggunaan *Helm safety* berfungsi untuk melindungi kepala dari pukulan, benturan, atau kejatuhan benda tajam dan berat yang melayang atau jatuh dari udara.



Gambar 2.6 Helm safety
(sumber: RSUD Aws)

4. Simbol-simbol tanda berbahaya

a. *Inflammable substances* (bahann mudah terbakar)

1) *Explosive* (mudah meledak)

Bahan dan formulasi yang ditandai dengan notasi bahaya “*explosive*” tidak boleh kena benturan, gesekan pemanasan, api, dan sumber nyala lain bahkan tanpa oksigen atmosferik. Ledakan akan dipicu oleh suatu reaksi keras dari bahan. Energi tinggi dilepaskan dengan propagasi gelombang udara yang bergerak

sangat cepat. Risiko ledakan dapat ditentukan dengan metode yang diberikan di dalam *Lawfor Explosive Substances*.

Di laboratorium, campuran senyawa pengoksidasi kuat dengan bahan mudah terbakar atau bahan pereduksi dapat meledak. Sebagai contoh asam nitrat dapat menimbulkan ledakan jika bereaksi dengan beberapa *solven* seperti *aseton*, *dietil eter*, *etanol*, dan lain lain.

Bekerja dengan bahan mudah meledak memerlukan pengetahuan dan pengalaman praktis maupun keselamatan khusus. Apabila bekerja dengan bahan-bahan tersebut kuantitas harus dijaga sedikit mungkin untuk penanganan maupun persediaan. Sebagai contoh adalah *2,4,6-trinitro toluene (TNT)*.



Gambar 2.7 Simbol *Explosive*
(Sumber: Kemenkes 2017).

b) *Oxidizing (pengoksidasi)*

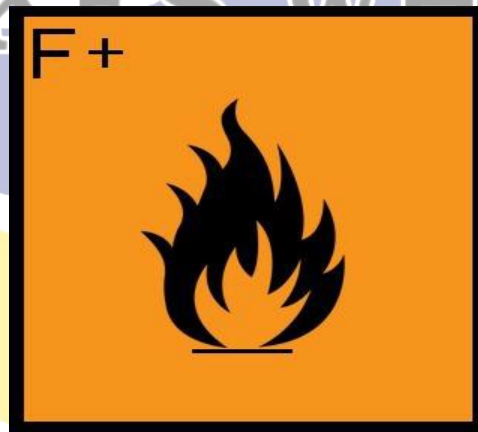
Bahan dan formulasi yang ditandai dengan notasi bahaya “*oxidizing*” biasanya tidak mudah terbakar. Jika kontak dengan bahan mudah terbakar atau bahan sangat mudah terbakar, mereka dapat meningkatkan risiko kebakaran secara signifikan. Dalam berbagai hal mereka adalah bahan anorganik seperti garam dengan sifat pengoksidasi kuat dan peroksida organik. Contoh bahan tersebut adalah *kalium klorat* dan *kalium permanganate* serta asam nitrat pekat.



Gambar 2.8 Simbol *Oxidizing*
(Sumber: Kemenkes 2017).

c). *Extremly flammable (amat sangat mudah terbakar)*

Bahan dan formulasi yang ditandai dengan notasi bahaya “*extremly flammable*” adalah bahan yang memiliki titik nyala sangat rendah (dibawah 0°C) dan titik didih rendah dengan titik didih awal (di bawah 35°C). Bahan amat sangat mudah terbakar berupa gas dengan udara dapat membentuk suatu campuran bersifat mudah meledak di bawah kondisi normal. Contohnya *yaidietil eter* (cairan) dan *propane* (gas).



Gambar 2.9 Simbol *Extremly Flammable*
(Sumber: Kemenkes 2017).

d). *Highly flammable (sangat mudah terbakar)*

Bahan dan formulasi yang ditandai dengan notasi bahaya “*highly flammable*” adalah subyek untuk *self-heating* dan penyalaan dibawah kondisi atmosferik biasa, atau mereka mempunyai titik nyala rendah (dibawah 21°C). Beberapa bahan sangat mudah terbakar menghasilkan gas yang amat sangat mudah terbakar dibawah

pengaruh kelembaban. Bahan-bahan yang dapat menjadi panas di udara pada temperatur kamar tanpa tambahan pasokan energi dan akhirnya terbakar, juga diberi label sebagai “*highly flammable*”. Contoh bahan ini yaitu *aseton* dan *logam natrium*.



Gambar 2.10 Simbol *Highly flammable*
(Sumber: Kemenkes 2017).

e). *Flammable (mudah terbakar)*

Tidak ada simbol bahaya diperlukan untuk melabeli bahan dan formulasi dengan notasi bahaya “*flammable*”. Bahan dan formulasi likuid yang memiliki titik nyala antara 21°C dan 55°C dikategorikan sebagai bahan mudah terbakar. Pengelompokan bahan dan formulasi menurut sifat toksikologinya terdiri atas akut dan efek jangka panjang, tidak bergantung apakah efek tersebut disebabkan oleh pengulangan, tunggal atau eksposisi jangka panjang. Suatu parameter penting untuk menilai toksisitas akut suatu zat adalah harga LD50nya yang ditentukan dalam percobaan pada hewan uji. Harga LD50 merefleksikan dosis yang mematikan dalam mg per kg berat badan yang akan menyebabkan kematian 50% dari hewan uji.

f). *Very toxic (sangat beracun)*

Bahan dan formulasi yang ditandai dengan notasi bahaya “*very toxic*” dapat menyebabkan kerusakan kesehatan akut atau kronis dan bahkan kematian pada konsentrasi sangat rendah jika masuk ke tubuh melalui inhalasi, mulut atau kontak dengan kulit. Contoh bahan

dengan sifat tersebut adalah *kalium sianida*, *hydrogensulfide*, *nitrobenzene*, dan *atripin*.



Gambar 2.11 Simbol *Very Toxic*
(Sumber: Kemenkes 2017).

g). *Toxic (beracun)*

Bahan dan formulasi yang ditandai dengan notasi bahaya "*toxic*" dapat menyebabkan kerusakan kesehatan akut atau kronis dan bahkan kematian pada konsentrasi sangat rendah jika masuk ke tubuh melalui inhalasi, mulut atau kontak dengan kulit. Contoh bahan dengan sifat tersebut misalnya *solven* dan *benzene*.



Gambar 2.12 Simbol *Harmful*

5. Alat pemadam api ringan.



Gambar 2.13 APAR
(Sumber: RSUD Aws).

a. APAR jenis Air (*water*)

adalah jenis APAR yang digunakan oleh Air dengan tekanan tinggi. APAR jenis 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 (dikarenakan instalasi listrik yang bertegangan).

b. APAR jenis busa ini

adalah jenis APAR yang terdiri dari bahan kimia yang dapat membentuk busa. APAR jenis busa ini efektif memadamkan api yang ditimbulkan bahan non logam (dikarenakan bahan cair yang mudah terbakar seperti minyak, alkohol, *solvent* dan lain sebagainya).

c. APAR jenis serbuk kimia atau *Dry Chemical Powder Fire Extinguisher* terdiri dari serbuk kering kimia yang merupakan kombinasi dari *Mono-ammonium* dan *ammonium sulphate*. Akan menyelimuti bahan yang terbakar sehingga memisahkan oksigen yang merupakan unsur penyaring terjadinya kebakaran (efektif hampir semua kelas keadaan).

d. APAR jenis Karbon Dioksida (CO₂)

adalah jenis APAR yang menggunakan bahan karbon dioksida sebagai bahan pemadamnya. APAR Karbon Dioksida sangat cocok untuk kebakaran bahan cair dan instalasi listrik yang mudah terbakar (Kemenkes, 2017).

6. *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.

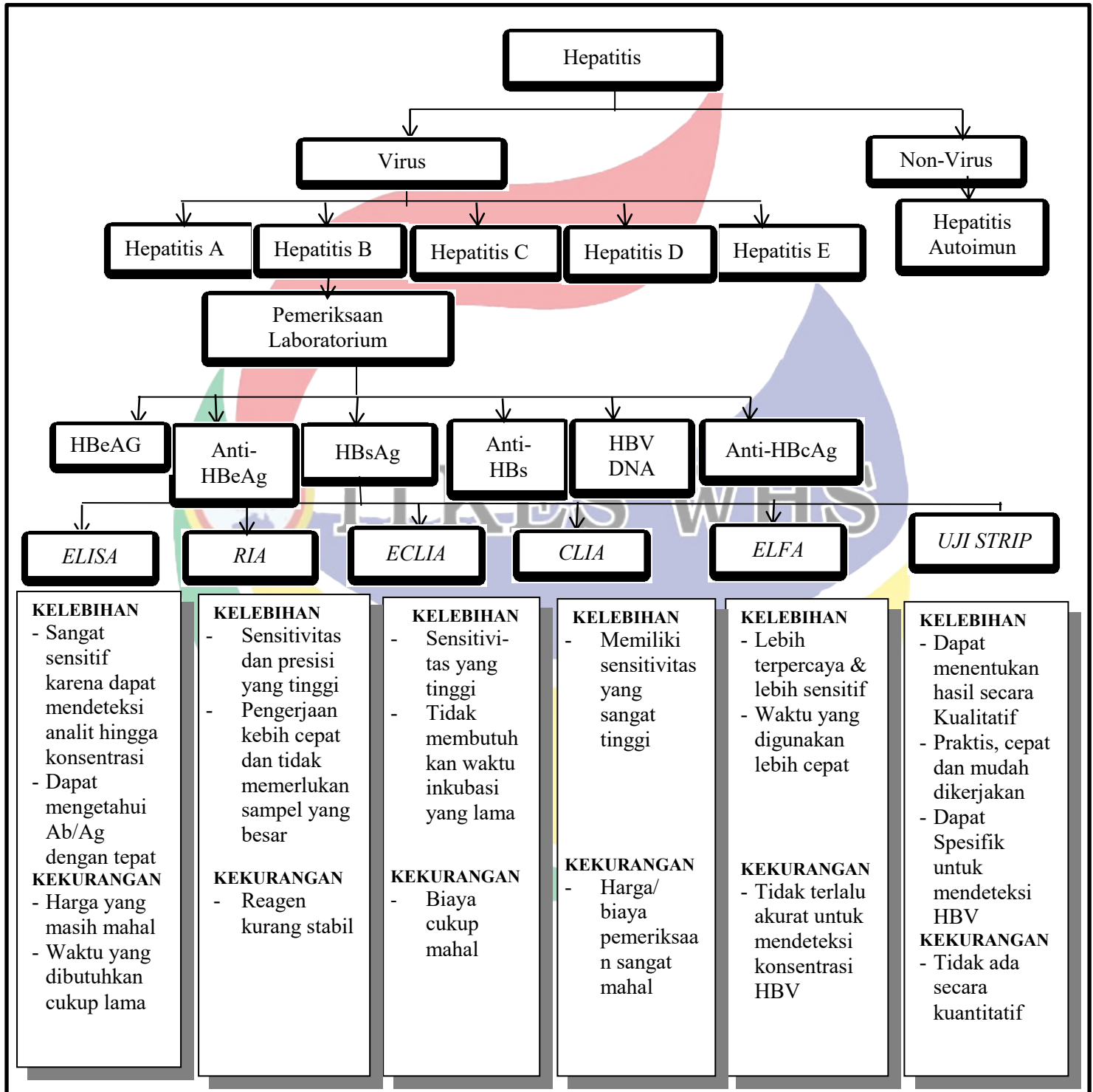
Terdapat *spill kit* di laboratorium imunoserologi yang bertujuan untuk menangani cairan infeksius yang tumpah. Isi dari *spill kit* terdiri dari: kotak *spill kit*, celemek/apron disposibel, masker, sarung tangan disposibel, kacamata, kain atau bahan yang bisa menyerap cairan tubuh, plastik kuning, sapu dan sekop kecil, pinset, disinfektan cairan *Natrium hipokloroid 0.3%* (jika sudah kering) atau bubuk *Natrium hipokloroid 0.5 %* (jika masih dalam keadaan basah), *handrub*, tanda pembatas tumpahan cairan.

7. Limbah

Limbah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik yang lebih dikenal dengan sampah yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungan karena tidak memiliki nilai ekonomis. Secara kimiawi limbah terbagi atas limbah organik dan limbah An-organik. Limbah sangat berdampak negatif terhadap lingkungan terutama kesehatan manusia, sehingga diperlukan penanganan terhadap limbah tersebut. Tingkat bahaya yang ditimbulkan oleh limbah tergantung pada jenis dan karakteristik limbah. Karakteristik limbah dipengaruhi oleh ukuran partikel, sifatnya dinamis, penyebaran luas dan berdampak panjang atau lama. Sedangkan kualitas limbah dipengaruhi oleh volume limbah, kandungan bahan pencemar, dan frekuensi pembuangan limbah. Berdasarkan karakteristiknya limbah industri dapat digolongkan menjadi 4 yaitu limbah cair, limbah padat, limbah gas, dan partikel serta limbah B3 (Bahaya Berbahaya dan Beracun). (Widjajanti,2009)

P. 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 tanggal 17 Desember 2019 sampai 17 Januari 2020

B. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan tugas akhir ini dilakukan di laboratorium Cito RSUD Abdul Wahab Sjahranie.

C. Alat

1. *Centrifuge*
2. *Cup*
3. Cobas e411
4. Mikropipet
5. *Blue tip*
6. Tabung merah

D. Bahan

Serum, *Reagen HBsAg II Elecsys* (M 6,5ml, R1 8ml, R2 7ml).

E. Prinsip

Pada prinsipnya HBsAg metode ECLIA (*electrochemiluminescence immunoassay*) adalah dengan serum 40 μ l, terbiotinilasi HBsAg dan HBsAg dilabeli dengan *Complex ruthenium* bereaksi membentuk kompleks *sandwich*. Inkubasi setelah penambahan dan *streptavidin* dilapisi *micropartikel*, kompleks menjadi terikat pada fase padat melalui interaksi biorin dan *streptavidin* campuran reaksi disedot ke dalam sel pengukuran dimana mikropartikel magnetis ditangkap ke permukaan elektroda. Zat terikat kemudian dihapus dengan *Procell*. Penerapan tegangan ke elektroda kemudian mencakup *emisichemiluminescent* yang diukur dengan *photomultiplier* Hasil ditentukan

melalui kurva kalibrasi yang instrumen khusus yang dihasilkan oleh 2 titik kalibrasi dan kurva yang tersedia melalui *barcode reagen* (Faridatun,2017).

F. Intruksi Kerja Pemeriksaan HbsAg

a. Pra analitik

Pada saat sample darah datang selanjutnya darah *dicentrifuge* dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit, selanjutnya serum dipisahkan dengan sel darah, kemudian serum dibarkot sebelum dimasukkan kedalam alat Cobas e411 sebelum melakukan pemeriksaan pastikan alat cobas e411 telah dilakukan *control* terlebih dahulu, setelah *control* masuk maka alat Cobas e411 dapat digunakan. (SOP RSUD Abdul Wahab Sjahranie).

b. Analitik

Cara kerja pemeriksaan HBsAg menggunakan alat cobas e411:

- 1) Dilihat pada layar monitor ada pemberitahuan bahwa alat telah *standby*
- 2) Dimasukkan sampel pada posisi yang diinginkan
- 3) Dimasukkan tabung *barcode* sebagai batas sampel
- 4) Dilihat dilayar monitor, dipilih "*work place*" kemudian diklik "*test selection*"
- 5) Dimasukkan nomor posisi sampel pada kolom *post*, kemudian dienter
- 6) Dipilih pemeriksaan HBsAg
- 7) Diklik "*save*" kemudian diklik "*okay*" lalu "*start*", alat akan bekerja secara otomatis
- 8) Ditunggu hasil dalam bentuk *print out*, hasil dilampirkan dalam blanko. (Kit Cobas).

c. 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.

G. Intruksi Kerja Metode

1. Pra analitik

a. Persiapan sampel HBsAg

- 1) Sampel darah disentrifuge dengan kecepatan 3000 rpm selama 15 menit.
- 2) Sampel diberi *barcode* dengan cara menulis nama pasien atau nomor laboratorium pasien.
- 3) Sampel yang telah disentrifuge dipindahkan ke *cup* sampel sesuai dengan identitas sampel
- 4) Sampel serum dapat disimpan selama 4 hari pada suhu 2-8° C 30 hari pada suhu -20°C

b. Menghidupkan instrumen Cobas E-411

- 1) Reagen dikeluarkan dari lemari pendingin, dibiarkan mencapai suhu ruang
- 2) Cairan pencuci, *waste* dan *disposable* (*assay cup* dan *assay tip*) diperiksa. Jika sudah habis diganti dengan yang baru
- 3) Reagen dimasukkan kedalam reagen disk (tutup kembali segera), ditekan "*Reagen*" dan ditekan "*Scan Reagen*".
- 4) Kalibrator atau control dimasukkan kedalam sampel disk, ditekan "*system Overview*", ditekan "*Sampel Tracking*" dan ditekan "*Sampel Scan*".
- 5) Untuk kalibrator atau *control* baru dilakukan *BC Card Scan* pada menu *Calibrator Instal* (untuk kalibrator) dan *QC* lalu *Instal* (untuk *control*)

Catatan : untuk *control* baru, aktifkan *control* terlebih dahulu.

- 6) Ditekan *START*.

2. Analitik

Prosedur pemeriksaan :

Inkubasi pertama (9 menit): 50 µl sampel, antibodi HBsAg-spesifik monoklonal *biotinilated* dan antibodi HBsAg-spesifik *monoklonal* yang berlabel dengan *kompleks rutenium* diinkubasi. Menjadi Sebuah *sandwich-*

complex dibentuk dengan HBsAg membawa *biotinylated* dan anti-*ruthenylated* tubuh. Inkubasi kedua (9 menit): setelah penambahan *mikropartikel* yang dilapisi *streptavidin* kompleks menjadi terikat pada fase padat melalui interaksi *biotin* dan *streptavidin* pengukuran. Campuran reaksi disedot kedalam sel pengukuran dimana mikropartikel secara magnetik ditangkap kedalam permukaan elektroda. Substansi yang tidak terikat kemudian dihapus. Penerapan tegangan ke elektroda kemudian menginduksi *emisi chemiluminescent* yang diukur oleh *photomultiplier*. Hasil sinyal sebanding dengan HBsAg konsentrasi dalam sampel (Elecys HBsAg, 2017).

H. Intruksi Penggunaan Alat pelindung diri

Prosedur untuk kesehatan dan Keselamatan Kerja di Laboratorium (K3)

Jenis-jenis alat pelindung diri (APD), Adapun macam-macam APD yang digunakan dalam perlindungan saat melakukan pelayanan kesehatan menurut (Permenkes, RI 2017)

1. Alat pelindung wajah/ masker

Cara memakai masker :

- 1) Cara memakai masker :
 - a) Memegang pada bagian tali (kaitkan pada bagian telinga jika menggunakan kaitan tali karet atau simpulkan tali di belakang kepala jika menggunakan tali lepas)
 - b) Eratkan tali kledua pada bagiann tengah kepala atau leher
 - c) Tekan klip tipis fleksibel (jika ada) sesuai lekukan tulang hidung dengan kudua ujung jari tengah atau telunjuk
 - d) Membetulankan agar masker melekat erat pada wajah dan dibawah dagu dengan baik
 - e) Pemeriksaan ulang untuk memastikan bahwa masker telah melekat dengan benar.

- 2) Cara melepas masker :
 - a) Ingatlah bahwa bagian luar *googles* atau perisai wajah telah terkontaminasi
 - b) Untuk melepasnya pegang karet atau gangang *googles*
 - c) Letakkan di wadah yang telah disediakan tempat limbah infeksius.
(SOP RSUD Abdul Wahab sJahranie).

2. Sarung tangan

Cara menggunakan sarung tangan :

- a. Cuci tangan terlebih dahulu menggunakan sabun
- b. Keluarkan sarung tangan dari kotaknya
- c. Sentuh sedikit saja area sarung tangan pada daerah pergelangan (pada ujung atas manset)
- d. Pasanglah sarung tangan pertama
- e. Ambil sarung tangan kedua dengan tangan yang belum memakai sarung tangan, sentuh sedikit saja area sarung tangan pada daerah pergelangan (pada ujung atas manset)
- f. Untuk menghindari tersentuhnya kulit lengan bawah oleh tangan yang telah terpasang sarung tangan, lipatlah permukaan luar sarung tangan yang akan dipakai, menggunakan lipatan jari tangan yang telah menggunakan sarung tangan, lalu kenakan sarung tangan pada tangan kedua.
- g. Setelah sarung tangan terpasang, hindari bersentuhan dengan selain apa yang diindikasikan atau kondisi yang membutuhkan penggunaan sarung tangan (Kermentkes, RI 2017).

Cara melepaskan sarung tangan :

- a. Ingatlah bahwa bagian luar sarung tangan telah terkontaminasi
- b. Pegang bagian luar sarung tangan dengan sarung tangan lainnya, kemudian lepaskan
- c. Pegang sarung tangan yang telah dilepas dengan menggunakan tangan yang masih menggunakan sarung tangan

- d. Selipkan jari tangan yang sudah tidak memakai sarung tangan dibawah sarung tangan yang belum dilepas dipergelangan tangan
- e. Lepaskan sarung tangan diatas sarung tangan pertama
- f. Buang sarung tangan ditempat limbah infeksius
- g. Cucilah tangan dengan menggunakan sabun, lalu bilas dengan air bersih (Kermentkes RI,2017).

3. Jas Laboratorium

Indikasi penggunaan jas laboratorium:

Tindakan atau penanganan alat yang memungkinkan pencemaran atau kontaminasi pada pakaian petugas, seperti:

- a. Membersihkan luka
- b. Tindakan drainase
- c. Menuangkan cairan terkontaminasi kedalam lubang pembuangan atau WC/toilet
- d. Menangani pasien pendarahan pasif
- e. Tindakan bedah
- f. Perawatan gigi

Cara memakai jas laboratorium :

Tutupi badan sepenuhnya dari leher hingga lutut, lengan hingga bagian pergelangan tangan dan kancing jas laboratorium sampai semua bagian depan jas laboratorium tertutup (Kermentkes RI,2017).

Cara melepas jas laboratorium :

- a. Buka kancing jas laboratorium dan lepaskan jas laboratorium
- b. Lipat dan letakkan diwadah yang telah disediakan untuk diproses ulang (*sterilisasi*)
- c. Cuci tangan dengan sabun (Kermentkes RI,2017).

4. Pemakaian Sepatu pelindung

Indikasi pemakaian sepatu pelindung:

- a. Penanganan pemulasaraan jenazah
- b. Penanganan limbah.

H. Intruksi Penggunaan APAR

Cara menggunakan APAR sebagai berikut:

1. Tarik kunci pengaman atau segel
2. Pegang bagian ujung selang dan arahkan ujung selang ke sumber api
3. Tekan tuas
4. Kibaskan ujung selang pada sumber api secara perlahan sampai api padam
(SOP RSUD Abdul Wahab sjahranie).

J. Intruksi Penggunaan Spill Kit

Cara Menggunakan *Spill Kitt* sebagai berikut:

- a. Petugas mengambil 1 set *Spill kit*, lalu membuka kotak *spill kit*.
- b. Memasang tanda pembatas tumpahan cairan didekat area tumpahan cairan desinfektan.
- c. Siapkan 2 plastik kuning, lalu gunakan APD secara berurutan dari apron, masker, kaca mata, dan sarung tangan.
- d. Lalu tuangi larutan klorin 0,5% pada tumpahan darah atau cairan infeksius dari pinggir sampai ketengah tumpahan. Lalu bersihkan tumpahan menggunakan pinset dan kain yang menyerap cairan infeksius.
- e. Kemudian semprotkan *surface disinfectant* dan bersihkan kembali.
- f. Lalu buang kain/bahan yang bisa menyerap cairan infeksius tadi ke plastik yang berbeda.
- g. Kemudian petugas melepaskan APD dengan membuangnya kedalam plastik kuning dan diikat dengan kencang, lalu petugas mencuci tangan dengan bersih serta merapikan *spill kit*. (SOP RSUD Abdul Wahab sjahranie).

K. Interpretasi Hasil HBsAg

Reaktif: ≥ 1.0

Non reaktif: $< 0,9$

(Kit HBsAg 2017).

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 Abdul Wahab Sjahranie (alm).

Pada 12 November 1977, untuk rawat jalan. RSU Segiri merupakan penyempurnaan dan pengembangan Rumah Sakit Umum lama yang berlokasi di daerah Selili (saat ini menjadi Rumah Sakit Islam Samarinda). Nama Rumah sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie diresmikan pada tahun 1987, untuk mengenang jasa Bapak Abdul Wahab Sjahranie (alm) Gubernur KDH Tk. I Provinsi Kalimantan Timur periode 1968 – 1975. Pada bulan 21 Juli 1984 seluruh pelayanan rawat inap dan rawat jalan dipindahkan di lokasi Rumah sakit Umum baru yang terletak saat ini Jl. Palang Merah Indonesia.

a. Visi dan Misi

1) Visi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

“Menjadi Rumah Sakit Berstandar Internasional”.

b. 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 Tata kelola 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.

a. Visi dan Misi

1) Visi

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

2) 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.

b. 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.

B. Hasil

Berdasarkan hasil pengamatan pemeriksaan HBsAg di Laboratorium Cito RSUD Abdul Wahab Sjahranie pada tanggal 17 Desember 2019 sampai tanggal 17 Januari 2020. Didapatkan 324 sampel HBsAg.

Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan HBsAg Berdasarkan Jenis Kelamin di RSUD Abdul Wahab Sjahranie

No.	Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase %
1	Laki-laki	192	59%
2	Perempuan	132	41%
	Total	324	100%

(Sumber data primer: Lab cito RSUD AWS)

Dari data pada tabel 4.1 didapatkan hasil pemeriksaan HBsAg berdasarkan jenis kelamin dengan hasil pada laki-laki sebanyak 192 sampel dengan persentase 59% sedangkan pada perempuan didapatkan hasil sebanyak 132 sampel dengan persentase 41%.

Tabel 4.2 Pemeriksaan HbsAg berdasarkan hasil pemeriksaan di RSUD Abdul Wahab Sjahranie

No.	Jenis Pemeriksaan	Jumlah	Persentase %
1	Reaktif	17	5%
2	Non Reaktif	307	95%
	Total	324	100%

(Sumber data primer: Lab cito RSUD AWS)

Dari data pada tabel 4.2 hasil data yang diperoleh pemeriksaan HBsAg dengan hasil reaktif sebanyak 17 sampel dengan persentase 5% dan hasil non reaktif sebanyak 307 sampel dengan persentase 95%.

Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan HBsAg Berdasarkan Umur di RSUD Abdul Wahab Sjahranie.

No	Kelompok Umur	Umur	Hasil HBsAg		Jumlah	%
			Reaktif	Non Reaktif		
1	Masa Balita	0-5	0	5	5	1%
2	Masa Anak-anak	5-11	0	9	9	3%
3	Masa Remaja Awal	12-26	0	8	8	2%
4	Masa Remaja Akhir	17-25	2	36	38	12%
5	Masa Dewasa Awal	26-35	4	70	74	23%
6	Masa Dewasa Akhir	36-45	5	88	93	29%
7	Masa Lansia Awal	46-55	4	42	46	14%
8	Masa Lansia Akhir	56-65	2	28	30	9%
9	Masa Manula	<65	0	21	21	7%
Total			17	307	324	100%

(Sumber data primer: Lab cito RSUD AWS)

Dari data pada tabel 4.3 didapatkan hasil pemeriksaan HBsAg dengan hasil reaktif di usia 0-5 tahun sebanyak 0 sampel dan non reaktif sebanyak 5 sampel, di usia 5-11 tahun di dapatkan hasil yang reaktif 0 sampel dan hasil non reaktif 9 sampel, di usia 12-16 tahun didapatkan hasil reaktif 0 sampel dan hasil non reaktif sebanyak 8 sampel, di usia 17-25 tahun didapatkan hasil reaktif 2 sampel dan hasil non reaktif 36 sampel, di usia 26-35 tahun di dapatkan hasil reaktif 4 sampel dan hasil non reaktif 70 sampel, di usia 36-45 tahun di dapatkan hasil reaktif 5 sampel dan hasil non reaktif 88 sampel, di usia 46-55 tahun di dapatkan hasil reaktif 4 sampel dan hasil non reaktif 42 sampel, di usia 56-65 tahun di dapatkan hasil reaktif 2 sampel dan hasil non reaktif 28 sampel, di usia > 65 tahun di dapatkan hasil reaktif 0 sampel dan hasil non reaktif 21 sampel.

C. Pembahasan

1. Pembahasan Tahap Pra Analitik

Tahap pra analitik di mulai dari persiapan alat dan bahan pada pukul 07:30 dilakukan *quality control* sebelum alat dihidupkan selalu pastikan *procell* dan *cleancell* dalam keadaan terbuka. Kemudian serum kontrol yang akan digunakan didiamkan pada suhu ruang terlebih dahulu. Serum kontrol sendiri dikeluarkan sampai alat Cobas e 411 selesai dilakukan kontrol dan

kontrol dinyatakan masuk, jika kontrol sudah masuk maka serum kontrol dapat kembali dimasukkan kedalam lemari pendingin.

Persiapan pasien, pengambilan darah dan pemberian label untuk pasien rawat jalan dilakukan diruang sampling sedangkan untuk pasien rawat inap dilakukan pengambilan darah dan pemberian label diruang inap pasien tersebut, kemudian sampel dikirim ke laboratorium. Untuk sampel pasien rawat jalan dapat langsung diantar oleh pasien tersebut maupun oleh keluarga pasien. Pengantaran sampel dari ruang sampling ke laboratorium memerlukan waktu selama 5 menit, sedangkan untuk pasien rawat inap sampel tersebut diantar oleh perawat yang bertugas pada saat itu. Sampel yang datang ke Laboratorium CITO menggunakan tabung bertutup merah berukuran 5cc yang tidak terdapat antikoagulan. volume tersebut sangat cukup untuk dilakukan pemeriksaan HBsAg karena hanya memerlukan 500 μ L serum, dan sampel yang telah datang didiamkan sampai beku kemudian *dicentrifuge* dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit dengan tujuan untuk memisahkan sel darah merah dengan serum/ plasma agar bisa digunakan untuk pemeriksaan.

Pada saat sampel darah di *centrifuge*, beri *barcode* pada *cup* sampel atau beri kode 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 dan dipastikan bahwa sampel tersebut tidak lisis apabila sampel tersebut lisis maka tidak dapat dilakukan pemeriksaan dan harus meminta sampel yang baru. Sesuai dengan SOP pemeriksaan HBsAg dengan no dokumen 194/09/10/XI/19.

Dari hasil pemeriksaan HBsAg hasil reaktif sebesar 5% dari 324 sampel, berdasarkan umur pada umur 46-65 sebesar 23% dan berdasarkan jenis kelamin pemeriksaan HBsAg pada laki-laki sebesar 59% dan pada perempuan sebesar 41%, laki-laki lebih rentan dikarenakan ketika organ hati pria lebih terekspos pertumbuhan hormon hal ini kemudian menyebabkan organ hati pria dan perempuan menunjukkan reaksi yang berbeda terhadap Antibiotik dan obat-obatan. Gen berdasarkan jenis kelamin ternyata

menunjukkan reaksi yang berbeda terhadap radang infeksi. Gen laki-laki saat berhadapan dengan hepatitis kronis bereaksi sebagai kelebihan beban, sebagian lainnya kekurangan beban, sehingga organ hati tidak bisa mempertahankan fungsi metabolisme yang normal saat kanker muncul. Sementara itu perempuan dewasa relatif lebih rendah potensi terkena kanker hati, karena gen di organ hati tidak merasa perlu berganti menjadi gen maskulin untuk menghadapi kanker (Hasdianah, 2014).

Hepatitis B lebih banyak mengenai laki-laki daripada perempuan. Hal ini disebabkan oleh karena laki-laki umumnya lebih aktif daripada perempuan sedangkan penularan hepatitis adalah melalui transmisi cairan tubuh yang mungkin bisa terjadi karena aktivitas, misalnya melalui luka yang didapatkan sewaktu bekerja atau saat bercukur. Tingginya angka HBsAg positif pada Dewasa disebabkan oleh karena perilaku seks bebas, penggunaan jarum suntik yang terkontaminasi. (Ventiani, 2014).

Spesimen yang dapat mempengaruhi hasil reaktif pada pemeriksaan HBsAg yaitu merupakan spesimen yang ikterik (hiperbilirubin), spesimen yang hemolisis (sel darah pecah) dan spesimen yang lipemik.

2. Pembahasan Tahap Analitik

Pada tahap analitik sendiri yaitu proses pemeriksaan HBsAg dan pengoperasian Cobas e 411. Pertama semua perangkat alat Cobas e 411 dihidupkan lalu biarkan *stand by* terlebih dahulu selanjutnya dilakukan *quality control* untuk memastikan alat bekerja dengan optimal sehingga hasil yang dikeluarkan oleh alat akurat. Jika sudah dilakukan *quality control* 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 HBsAg sendiri membutuhkan waktu 15-20 menit.

3. Pembahasan Tahap Pasca Analitik

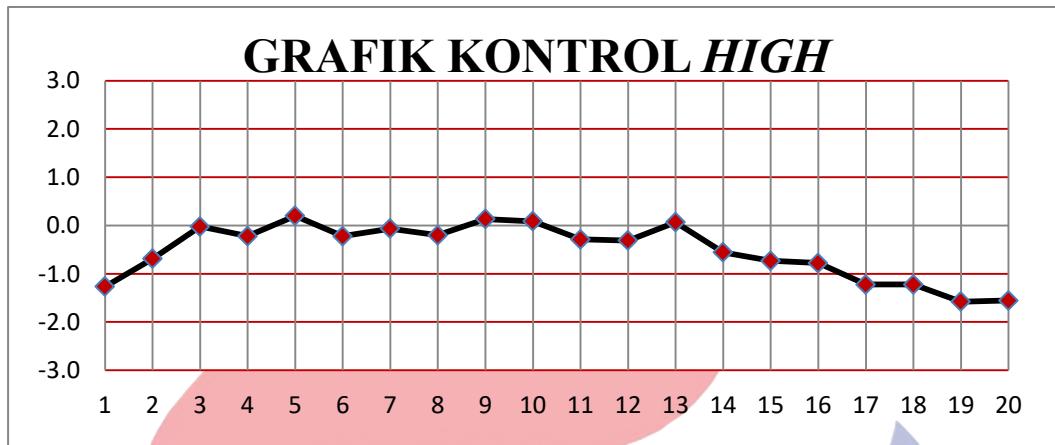
Setelah pemeriksaan selesai maka hasil akan langsung masuk ke komputer yang tersedia didalam ruangan Laboratorium CITO. Hasil yang telah selesai dikerjakan kemudian dilakukan verifikasi oleh petugas analis dilaboratorium yang bertanggung jawab apabila sampel yang diperiksa menggunakan alat Cobas E411 dan mengeluarkan hasil ≥ 1.0 maka didapatkan hasil reaktif, ketika didapatkan hasil reaktif maka harus dilakukan pengulangan dengan menggunakan metode strip test. 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. Sesuai dengan SOP pemeriksaan HBsAg dengan no dokumen 194/09/10/XI/19.

4. Penjaminan Mutu Laboratorium

Pemantapan mutu internal alat Cobas e 411 sendiri dilakukan setiap hari pada pukul 07:00 WITA. Dilakukan persiapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pemeriksaan, melakukan pengecekan alat, melakukan pengecekan suhu dan kelembaban. Penyimpanan serum kontrol di dalam *refrigerator* dengan suhu 2-8°C dan setiap hari dilakukan pencatatan suhu pada kartu kontrol suhu. Mengeluarkan serum kontrol dari dalam *refrigerator* kemudian di letakkan di atas meja di dekat alat dan di biarkan pada suhu ruang. Kontrol yang digunakan adalah Kontrol normal dan *high*, kontrol HBsAg Cal1 (LOT 42037101), HBsAg Cal2 (LOT 42037101).

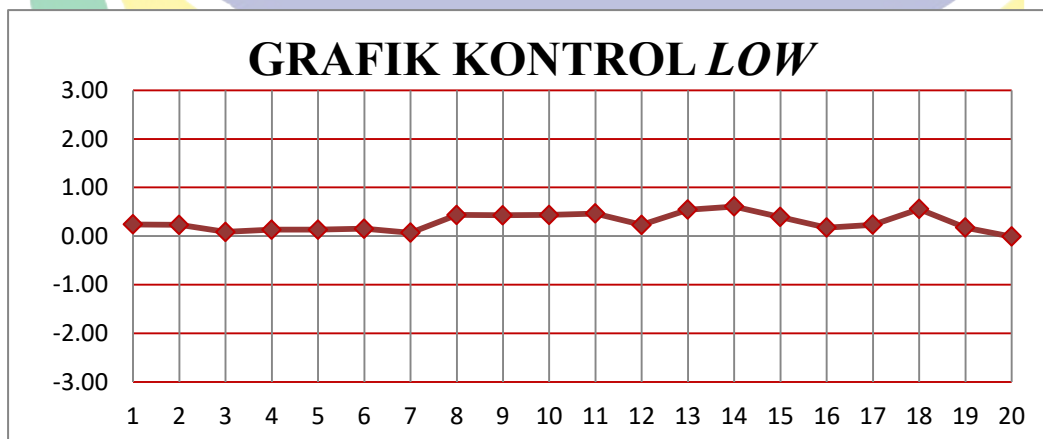
Kalibrasi alat Cobas e 411 sendiri dilakukan selama 6 bulan sekali, alat dan

reagen dinyatakan baik jika hasil kontrol masuk. Jika alat dinyatakan tidak baik digunakan untuk pemeriksaan maka di tandai dengan *alarm* yaitu dengan tulisan “*Error*” dan tidak dapat dilakukan pemeriksaan.



Gambar 4.1 Grafik Hasil Pemeriksaan HBsAg menggunakan kontrol *high*

Dari gambar 4.1 didapatkan hasil *Quality control* pemeriksaan HBsAg menggunakan kontrol *high* tidak ditemukan hasil out control/ masih dalam batas normal.



Gambar 4.2 Grafik Hasil Pemeriksaan HBsAg menggunakan kontrol *low*

Dari gambar 4.2 didapatkan hasil *Quality control* pemeriksaan HBsAg menggunakan kontrol *low* tidak ditemukan hasil *out control*/ masih dalam batas normal.

5. *Good Laboratory Practice (GLP)* dan K3

a. *Good Laboratory Practice (GLP)*

1) Teknisi laboratorium

Teknisi laboratorium diruangan CITO terdapat 12 orang dengan rata-rata mempunyai pendidikan D3 Analis Kesehatan dan telah mempunyai STR dan SIP berlaku, serta 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.

2) Lingkungan

Laboratorium Patologi Klinik bagian CITO mempunyai ruang kerja yang telah memenuhi persyaratan tentang teknik bangunan dan prasarana Rumah Sakit. Laboratorium bagian CITO mempunyai luas ruangan 10x10 m, ruangan CITO berada di dekat ruang pemeriksaan kimia klinik. Memiliki pencahayaan yang bagus dan telah sesuai dengan ketentuan standar laboratorium. Ruang laboratorium cito mempunyai suhu ruang 21-25°C dan kelembaban 40-50% yang diukur menggunakan thermometer digital, dicatat setiap hari dilembar

monitor suhu dan kelembaban, dilakukan pada pagi dan sore hari oleh petugas laboratorium yang sedang bertugas, lantai terbuat dari vinil dan dinding terbuat dari beton serta meja yang terbuat dari kayu dan dilapisi oleh keramik yang mudah dibersihkan. Meja yang digunakan untuk instrumen elektrokronik harus jauh dari getaran. Meja ruang kerja harus di tata dengan rapi serta buku-buku pemeriksaan diletakkan dalam laci. Posisi wastafel sendiri berada di dekat pintu keluar serta tempat tissue. Untuk limbah non medis sendiri berada di luar ruangan didekat wc atau toilet lantai 1 laboratorium Patologi Klinik.

3. Bahan pemeriksaan

Sampel diambil diruangan sampling untuk pasien rawat jalan sedangkan pasien rawat inap diambil diruangan dimana pasien tersebut dirawat. Untuk pengantaran sampel dapat langsung diantar kelaboratorium cito setelah dilakukan pengambilan sampel, sampel pasien rawat jalan dapat diantar oleh pasien itu sendiri maupun keluarga dan untuk sampel pasien rawat inap diantar oleh perawat. Sampel yang digunakan berupa serum dengan volume 50 µl. Setelah sampel dilakukan pemeriksaan sisa sampel disimpan didalam *refrigerator*.

4. Refrigerator

Refrigerator terdapat didalam ruangan khusus. Untuk tempat penyimpanan sampel dipisah dengan tempat penyimpanan kontrol dan reagen. *Refrigerator* selalu dalam keadaan dingin, suhu dicatat setiap pagi dan sore hari yaitu 4-7°C.

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:

a. APD (Alat Pelindung Diri)

Hal-hal yang berkaitan dengan pencegahan infeksi, seperti sebelum semua prosedur kerja dilakukan terlebih dahulu petugas lab cito mencuci tangan 6 langkah sebelum dan sesudah mengerjakan sampel agar bersih atau sterill kemudian untuk penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) dilaboratorium cito seperti jas laboratorium, *handscoon*, masker, sandal laboratorium tidak semua petugas laboratorium menggunakan jas laboratorium, masker, dan sandal laboratorium laboratorium. Untuk kepatuhan petugas laboratorium cito dalam penggunaan APD belum memenuhi SOP. Penggunaan APD sangat diperlukan yaitu yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kontaminan HBsAg, Hiv dan kontaminan lainnya.

b. Sterilisasi, desinfeksi dan dekontaminasi

Desinfeksi dan dekontaminasi pada pemeriksaan HBsAg 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.

c. Pengelolaan limbah

Untuk limbah dilaboratorium cito dibagi menjadi 2 yaitu limbah cair dan limbah padat. Limbah cair sisa sampel yang ada didalam *cup* kemudian ditaruh dilemari es setelah 3 hari petugas kesling akan menangani limbah tersebut sedangkan limbah cair pemeriksaan HBsAg dari alat cobas dibuang ke wastafel yang telah terhubung kesaluran penanganan limbah kemudian wastafel dibersihkan dengan menggunakan lisol dan air mengalir. Limbah padat seperti *handscoon*, masker, tabung reaksi, kemasan *strip test* HBsAg dibuang di tempat sampah infeksius yang terdapat lambang *biohazard* dan didalamnya terdapat kantong plastik berwarna kuning yang berada di dalam laboratorium CITO. Jika ada sampel Hepatitis, Hiv yang positif atau reaktif maka alat pemeriksaan berupa (strip atau kaset) dibuang di dalam *safety box* untuk menghindari kontaminasi sampel. Limbah benda tajam, jarum suntik bekas dibuang didalam *safety box*. Untuk limbah seperti kertas, botol plastik dan lainnya yang bersifat non medis dibuang dikantong plastik berwarna hitam.

d. APAR (Alat pelindung diri)

Untuk dilaboratorium Patologi klinik RSUD Abdul Wahab sjahranie terdapat 9 apar. Apar dilantai 1 terletak diruang tunggu, laboratorium kimia klinik, dan selasar. Apar dilantai 2 terletak di ruang pantry, laboratorium hematologi, dilaboratorium mikrobiologi dan PCR. Apar yang ada dilantai 3 terdapat 2 apar dan terletak diselasarnya. dilaboratorium kimia klinik, didekat pintu masuk laboratorium didepan *lift*, diruangan administrasi, dan dilaboratorium bakteriologi.

Apar yang digunakan dilaboratorium RSUD Abdul Wahab sjahranie adalah Apar yang menggunakan *dry chemical powder*, apar jenis ini mengandung serbuk bikarbonat sebagai media pemadaman saat digunakan untuk mematikan sumber api dan terdapat petunjuk penggunaan apar. Dan petugas laboratorium pun telah mengikuti pelatihan penggunaan Apar.

Berikut cara menggunakan APAR sesuai dengan SOP RSUD Abdul Wahab sjahranie:

- a. Tarik Pin Pengaman (*Safety Pin*) APAR
- b. Arahkan *Nozzle* atau pangkal seleng ke sumber api
- c. Tekan pemicu untuk menyemprot
- d. Ayunkan ke seluruh sumber api

e. *Spill kit*

Di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda terutama dilaboratorium patologi klinik sendiri *spill kit* hanya terdapat 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, pinset, cairan klorin bubuk, klorin cair 0,5% dan busa yang digunakan untuk menyerap tumpahan, dan kantong plastik warna kuning.

Berikut cara menggunakan *Spill kit* sesuai dengan SOP RSUD Abdul Wahab sjahranie:

- a) Petugas mengambil 1 set *Spill kit*, lalu membuka kotak *spill kit*.
- b) Memasang tanda pembatas tumpahan cairan didekat area tumpahan cairan desinfektan.

- c) Siapkan 2 plastik kuning, lalu gunakan APD secara berurutan dari apron, masker, kacamata, dan sarung tangan.
- d) Lalu tuangi larutan klorin 0,5% pada tumpahan darah atau cairan infeksius dari pinggir sampai ketengah tumpahan. Lalu bersihkan tumpahan menggunakan pinset dan kain yang menyerap cairan infeksius.
- e) Kemudian semprotkan *surface disinfectant* dan bersihkan kembali.
- f) Lalu buang kain/bahan yang bisa menyerap cairan infeksius tadi ke plastik yang berbeda.
- g) Kemudian petugas melepaskan APD dengan membuangnya kedalam plastik kuning dan diikat dengan kencang, lalu petugas mencuci tangan dengan bersih serta merapikan *spill kit*.

f. Helm *Safety*

Dilaboratorium RSUD Abdul wahab sjahranie terdapat helm *safety* yang terletak didekat pintu masuk laboratorium dimana helm tersebut terdiri dari warna merah, kuning, biru dan putih dimana setiap warna memiliki tugas yang berbeda ketika menghadapi situasi kegawat daruratan seperti misalnya bencana kebakaran.

Berikut warna helm dan fungsinya sesuai dengan SOP RSUD Abdul Wahab sjahranie:

- a) Helm warna merah bertugas sebagai pemadam api
- b) Helm warna biru bertugas mengevakuasi aset
- c) Helm warna putih bertugas mengamankan dokumen-dokumen
- d) Helm warna kuning bertugas mengevakuasi orang

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan pada 324 orang maka dapat diambil kesimpulan :

1. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari 324 data pemeriksaan telah didapatkan HBsAg reaktif sebanyak 17 orang (5%) orang dan HBsAg non reaktif sebanyak 307 orang (95%).
2. Berdasarkan Pengendalian mutu pemeriksaan HBsAg dilaboratorium Cito RSUD Abdul wahab Sjahranie metode *ECLIA* menggunakan alat Cobas dilakukan *Quality control* setiap hari dan tidak didapat hasil yang keluar dari batas *control*.
3. Berdasarkan pengamatan *GLP* dilaboratorium Cito RSUD Abdul wahab Sjahranie seperti teknis tidak ditemukan adanya hal-hal yang tidak sesuai dengan *GLP (Good Laboratory Practice)*
4. Berdasarkan pengamatan terkait K3 ditemukan adanya beberapa petugas yang tidak menerapkan K3 yang ada di RSUD Abdul Wahab Sjahranie diantaranya tidak menggunakan masker, jas laboratorium dan sandal laboratorium.

B. Saran

1. Bagi Akademik

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

2. Bagi Tenaga Analis Kesehatan

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

DAFTAR PUSTAKA

- Andini Tri Septi. 2016. "*Titer Anti-HBs dengan variasi waktu pembacaan absorbansi pada elisa reader*". Semarang.
- Astuti, H. P., & Kusumawati, E. (2014, Januari). Kajian Efektivitas Pemberian Vaksinasi Hepatitis B terhadap pembentukan Antibodi Anti HBs. *Jurnal KesMaDaSka*, 29-33
- Chen, W., J. W., Chen, W., Jie, X., Xian, J. H. 2012. *Chemiluminescent Immunoassay and Its Applications. Chinese Journal of Analytical Chemistry* .
- Cloud-Clone corp. 2013. *Chemiluminescent Immunoassay kits, with features of higher sensitivity, wider dynamic range and lower sample consumption*.
- Cobas. 2010. *The immunoassay analyzer cobas e 411 2nd generation platform of ECL technology: Germany*.p 1-2.
- Cobas, 2013. *Electro-chemiluminescence immunoassay (ECLIA) for the in vitro quantitative determination of human calcitonin (hCT) in serum and plasma. Switzerland*. p 1-2. Cobas. 2014. *Electrochemiluminescence*
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia (DEPKES). (2008). *Pedoman Praktik Laboratorium Kesehatan yang benar (Good Laboratory Practice)*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Emmanuel, A., & Inns, S. (2014). *Gastroenterology And Hepatology Lecture Notes*. Erlangga. Jakarta. Fatmah. (2006).
- Elecsys CEA 2017 Roche Diagnostics.
- Faridatun. R. 2017. *Perbedaan Kejadian Hepatitis B Pada Darah Donor Berdasarkan Karakteristik Orang, Tempat dan Waktu. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Semarang*.
- Hasdianah. Prima Dewi. Peristiowati. Senti Iman 2014. "*Imunologi Dianosis dan Teknik Molekuler*". Yogyakarta: Nuha Medika.
- Kemenkes. 2012. *Pedoman Pengendalian Hepatitis JendralPP&PL Kementerian Kesehatan*
- Kemenkes, RI. 2017. *Pengantar Laboratorium Medik*. Indonesia.Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI. *Situasi dan Analisis Hepatitis*. Jakarta.2014

- Kristianto, Budiono, 2015. *Penggunaan Spill kit pada Lingkungan sop*. Bekasi: Rumah Sakit Bella Bekasi
- Nadia Ventiani, Susila Sastri, Dian Pertiwi. 2014. "*Jurnal Kesehatan Andalas*. Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang
- Naully Gita Patricia dan Khairinisa Gina. 2018. "*Panduan Analisis laboratorium Imunoserologi untuk D3 Teknologi Laboratorium Medis*". Stikes Jendral Achmad Yani
- Onggo, I.T .2011. *5 Penyakit Utama Penyabut Nyawa : Jantung, Stroke, Diabetes Millitus, Kanker, Hepatitis B&C*. Yogyakarta: Mitra Buku
- Prapto, A. 2018. "Pengendalian Mutu Laboratorium Medis" Depublish: Yogyakarta
- Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. 2014 "*Situasi dan Analisis Hepatitis*". Jakarta Selatan.
- Radji, Maksum. 2015. "*Buku Immunologi dan Virologi*". Jakarta: PT. ISFI Penerbit
- Ruslitiana, Darmawati S, Santosa B. 2008. "*Anti Hbsag Pada Staf Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang Setelah 10 Tahun Vaksinasi Hepatitis B*". *Jurnal Vol 1 No 1*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Sulaiman Ali. Nurul Akbar, Dkk. 2012. "*Buku Ajar Ilmu Penyakit Hati*". Jakarta : CV Sagung Seto
- Soemoharjo Soewignjo.2008 "*Hepatitis Virus B edisi 2*". Jakarta.
- Widjajanti, E. (2009). *Penanganan Limbah laboratotium kimia*. Jurnal Ilmu Kimia.

Lampiran 1 : Rekapitulasi data hasil pemeriksaan HBsAg di Laboratorium CITO RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

No	Tanggal pemeriksaan SamPel	Jenis Kelamin	Result	Hasil
1	Hari ke- 1	L	0.00	Non Reaktif
2		L	0.00	Non Reaktif
3		L	0.00	Non Reaktif
4		P	3.31	Reaktif
5		P	0.00	Non Reaktif
6		P	0.00	Non Reaktif
7		P	0.00	Non Reaktif
8		L	0.00	Non Reaktif
9		L	0.00	Non Reaktif
10		L	0.00	Non Reaktif
11		L	0.00	Non Reaktif
12		L	0.00	Non Reaktif
13		L	0.00	Non Reaktif
14		L	3.26	Reaktif
15		L	0.00	Non Reaktif
16		P	0.00	Non Reaktif
17		P	0.00	Non Reaktif
18		L	0.00	Non Reaktif
19		L	0.00	Non Reaktif
20		L	0.00	Non Reaktif
21		L	0.00	Non Reaktif
22		L	0.00	Non Reaktif
23	Hari ke- 2	L	0.00	Non Reaktif
24		L	0.00	Non Reaktif
25		L	0.00	Non Reaktif
26		L	0.00	Non Reaktif
27		P	0.00	Non Reaktif
28		P	0.00	Non Reaktif
29		P	0.00	Non Reaktif
30		L	0.00	Non Reaktif
31		P	0.00	Non Reaktif
32		L	0.00	Non Reaktif
33		P	0.00	Non Reaktif
34	Hari ke- 3	L	0.00	Non Reaktif
35		P	0.00	Non Reaktif
36		L	0.00	Non Reaktif
37		P	0.00	Non Reaktif
38		P	0.00	Non Reaktif

39		P	0.00	Non Reaktif
40		L	0.00	Non Reaktif
41		P	3.28	Reaktif
42		L	0.00	Non Reaktif
43		L	0.00	Non Reaktif
44		P	0.00	Non Reaktif
45		L	0.00	Non Reaktif
46		L	0.00	Non Reaktif
47	Hari ke- 4	L	0.00	Non Reaktif
48		L	0.00	Non Reaktif
49		P	0.00	Non Reaktif
50		P	0.00	Non Reaktif
51		L	0.00	Non Reaktif
52		P	0.00	Non Reaktif
53		L	0.00	Non Reaktif
54		L	0.00	Non Reaktif
55		P	0.00	Non Reaktif
56		P	0.00	Non Reaktif
57		P	0.00	Non Reaktif
58		P	0.00	Non Reaktif
59		P	0.00	Non Reaktif
60		P	0.00	Non Reaktif
61	Hari ke- 5	L	0.00	Non Reaktif
62		L	0.00	Non Reaktif
63		P	0.00	Non Reaktif
64		P	0.00	Non Reaktif
65		P	0.00	Non Reaktif
66		P	0.00	Non Reaktif
67		P	0.00	Non Reaktif
68		P	0.00	Non Reaktif
69		L	0.00	Non Reaktif
70		P	0.00	Non Reaktif
71		P	0.00	Non Reaktif
72		L	0.00	Non Reaktif
73		P	0.00	Non Reaktif
74		P	0.00	Non Reaktif
75		L	0.00	Non Reaktif
76		L	0.00	Non Reaktif
77		L	0.00	Non Reaktif
78		L	0.00	Non Reaktif
79	Hari ke- 6	L	0.00	Non Reaktif
80		L	0.00	Non Reaktif
81		L	0.00	Non Reaktif

82		P	0.00	Non Reaktif
83		P	0.00	Non Reaktif
84		P	0.00	Non Reaktif
85		L	0.00	Non Reaktif
86		P	0.00	Non Reaktif
87		P	0.00	Non Reaktif
88		P	0.00	Non Reaktif
89		L	0.00	Non Reaktif
90		L	0.00	Non Reaktif
91		L	0.00	Non Reaktif
92		L	0.00	Non Reaktif
93	Hari ke- 7	L	0.00	Non Reaktif
94		L	0.00	Non Reaktif
95		L	0.00	Non Reaktif
96		L	0.00	Non Reaktif
97		P	0.00	Non Reaktif
98		P	0.00	Non Reaktif
99		L	0.00	Non Reaktif
100		P	0.00	Non Reaktif
101		L	0.00	Non Reaktif
102		L	0.00	Non Reaktif
103		L	0.00	Non Reaktif
104		L	0.00	Non Reaktif
105		P	0.00	Non Reaktif
106		L	0.00	Non Reaktif
107	Hari ke- 8	L	0.00	Non Reaktif
108		P	0.00	Non Reaktif
109		P	0.00	Non Reaktif
110		L	0.00	Non Reaktif
111		L	0.00	Non Reaktif
112		L	0.00	Non Reaktif
113		P	3.39	Reaktif
114		P	0.00	Non Reaktif
115		P	0.00	Non Reaktif
116		L	0.00	Non Reaktif
117		P	0.00	Non Reaktif
118		P	0.00	Non Reaktif
119		L	0.00	Non Reaktif
120	Hari ke- 9	L	0.00	Non Reaktif
121		L	0.00	Non Reaktif
122		P	0.00	Non Reaktif
123		P	0.00	Non Reaktif
124		P	0.00	Non Reaktif

125		L	0.00	Non Reaktif
126		L	0.00	Non Reaktif
127		L	0.00	Non Reaktif
128		L	3.36	Reaktif
129		L	0.00	Non Reaktif
130		L	0.00	Non Reaktif
131		P	0.00	Non Reaktif
132		L	0.00	Non Reaktif
133	Hari ke- 10	L	0.00	Non Reaktif
134		L	0.00	Non Reaktif
135		P	0.00	Non Reaktif
136		P	0.00	Non Reaktif
137		P	0.00	Non Reaktif
138		L	0.00	Non Reaktif
139		P	0.00	Non Reaktif
140		L	0.00	Non Reaktif
141		L	0.00	Non Reaktif
142		P	0.00	Non Reaktif
143		P	0.00	Non Reaktif
144		P	0.00	Non Reaktif
145		L	0.00	Non Reaktif
146		L	0.00	Non Reaktif
147		L	3.53	Reaktif
148		P	3.38	Reaktif
149		L	0.00	Non Reaktif
150		P	0.00	Non Reaktif
151	Hari ke- 11	L	0.00	Non Reaktif
152		L	0.00	Non Reaktif
153		L	0.00	Non Reaktif
154		P	0.00	Non Reaktif
155		L	0.00	Non Reaktif
156		L	0.00	Non Reaktif
157		L	0.00	Non Reaktif
158		L	0.00	Non Reaktif
159		L	0.00	Non Reaktif
160		L	0.00	Non Reaktif
161		P	0.00	Non Reaktif
162		L	0.00	Non Reaktif
163		P	0.00	Non Reaktif
164		P	0.00	Non Reaktif
165		P	3.27	Reaktif
166		L	0.00	Non Reaktif
167		L	0.00	Non Reaktif

168		L	0.00	Non Reaktif
169		P	0.00	Non Reaktif
170	Hari ke- 12	L	0.00	Non Reaktif
171		L	0.00	Non Reaktif
172		P	0.00	Non Reaktif
173		P	0.00	Non Reaktif
174		P	0.00	Non Reaktif
175		L	0.00	Non Reaktif
176		P	0.00	Non Reaktif
177		P	0.00	Non Reaktif
178		P	0.00	Non Reaktif
179		L	3.47	Reaktif
180		L	0.00	Non Reaktif
181		L	0.00	Non Reaktif
182		P	3.52	Reaktif
183		L	0.00	Non Reaktif
184		L	0.00	Non Reaktif
185	Hari ke- 13	L	0.00	Non Reaktif
186		P	0.00	Non Reaktif
187		P	0.00	Non Reaktif
188		L	0.00	Non Reaktif
189		P	0.00	Non Reaktif
190		L	0.00	Non Reaktif
191		L	3.39	Reaktif
192		P	0.00	Non Reaktif
193		L	0.00	Non Reaktif
194		P	0.00	Non Reaktif
195		L	3.45	Reaktif
196		P	0.00	Non Reaktif
197		L	0.00	Non Reaktif
198		P	0.00	Non Reaktif
199		P	0.00	Non Reaktif
200		L	0.00	Non Reaktif
201	Hari ke- 14	L	0.00	Non Reaktif
202		L	0.00	Non Reaktif
203		L	0.00	Non Reaktif
204		P	0.00	Non Reaktif
205		L	0.00	Non Reaktif
206		L	0.00	Non Reaktif
207		L	0.00	Non Reaktif
208		L	0.00	Non Reaktif
209		P	0.00	Non Reaktif
210		P	0.00	Non Reaktif

211	Hari ke- 15	P	0.00	Non Reaktif
212		L	0.00	Non Reaktif
213		L	0.00	Non Reaktif
214		L	0.00	Non Reaktif
215		L	0.00	Non Reaktif
216		P	0.00	Non Reaktif
217		L	0.00	Non Reaktif
218		L	0.00	Non Reaktif
219		P	0.00	Non Reaktif
220	Hari ke- 16	P	0.00	Non Reaktif
221		L	0.00	Non Reaktif
222		L	0.00	Non Reaktif
223		L	0.00	Non Reaktif
224		P	0.00	Non Reaktif
225		P	0.00	Non Reaktif
226		L	0.00	Non Reaktif
227		L	0.00	Non Reaktif
228	Hari ke- 16	L	0.00	Non Reaktif
229		L	0.00	Non Reaktif
230		L	0.00	Non Reaktif
231		P	0.00	Non Reaktif
232		L	0.00	Non Reaktif
233		L	0.00	Non Reaktif
234		L	3.72	Reaktif
235		L	0.00	Non Reaktif
236		P	0.00	Non Reaktif
237		P	0.00	Non Reaktif
238		L	0.00	Non Reaktif
239		P	0.00	Non Reaktif
240		L	0.00	Non Reaktif
241		L	0.00	Non Reaktif
242		L	0.00	Non Reaktif
243		L	0.00	Non Reaktif
244		P	0.00	Non Reaktif
245		P	0.00	Non Reaktif
246		P	0.00	Non Reaktif
247		P	0.00	Non Reaktif
248		L	0.00	Non Reaktif
249		L	3.26	Reaktif
250	Hari ke- 17	L	0.00	Non Reaktif
251		L	0.00	Non Reaktif
252		P	0.00	Non Reaktif
253		L	0.00	Non Reaktif

254		L	0.00	Non Reaktif
255		P	0.00	Non Reaktif
256		L	0.00	Non Reaktif
257		P	0.00	Non Reaktif
258		P	0.00	Non Reaktif
259		L	0.00	Non Reaktif
260		P	0.00	Non Reaktif
261		L	0.00	Non Reaktif
262		P	0.00	Non Reaktif
263		L	0.00	Non Reaktif
264		L	0.00	Non Reaktif
265	Hari ke- 18	P	0.00	Non Reaktif
266		L	0.00	Non Reaktif
267		P	0.00	Non Reaktif
268		P	0.00	Non Reaktif
269		P	0.00	Non Reaktif
270		L	0.00	Non Reaktif
271		L	0.00	Non Reaktif
272		P	0.00	Non Reaktif
273		L	0.00	Non Reaktif
274		P	0.00	Non Reaktif
275		L	0.00	Non Reaktif
276		P	0.00	Non Reaktif
277		L	0.00	Non Reaktif
278		P	0.00	Non Reaktif
279		L	0.00	Non Reaktif
280		L	0.00	Non Reaktif
281		L	0.00	Non Reaktif
282		L	0.00	Non Reaktif
283	Hari ke- 19	L	0.00	Non Reaktif
284		L	0.00	Non Reaktif
285		L	0.00	Non Reaktif
286		L	0.00	Non Reaktif
287		P	0.00	Non Reaktif
288		L	0.00	Non Reaktif
289		P	0.00	Non Reaktif
290		L	0.00	Non Reaktif
291		L	0.00	Non Reaktif
292		L	0.00	Non Reaktif
293		L	0.00	Non Reaktif
294		P	0.00	Non Reaktif
295		P	0.00	Non Reaktif
296		L	3.34	Reaktif

297		L	3.28	Reaktif
298	Hari ke- 20	L	0.00	Non Reaktif
299		L	0.00	Non Reaktif
300		P	0.00	Non Reaktif
301		P	0.00	Non Reaktif
302		L	0.00	Non Reaktif
303		L	0.00	Non Reaktif
304		L	0.00	Non Reaktif
305		P	0.00	Non Reaktif
306		P	0.00	Non Reaktif
307		L	3.23	Reaktif
308		L	0.00	Non Reaktif
309		L	0.00	Non Reaktif
310		L	0.00	Non Reaktif
311		L	0.00	Non Reaktif
312		L	0.00	Non Reaktif
313		P	0.00	Non Reaktif
314		L	0.00	Non Reaktif
315		L	0.00	Non Reaktif
316		P	0.00	Non Reaktif
317		L	0.00	Non Reaktif
318		P	0.00	Non Reaktif
319		P	0.00	Non Reaktif
320		L	0.00	Non Reaktif
321		L	3.44	Reaktif
322		P	0.00	Non Reaktif
323		P	0.00	Non Reaktif
324		L	0.00	Non Reaktif

Lampiran 2. SOP Alat Cobas E 411 dan Pemeriksaan HBsAg di Laboratorium CITO RSUD Abdul Wahab Sjahranie

RSUD AW. Sjahranie	PROSEDUR OPERASIONAL ALAT COBAS E411		
	No Dokumen: 178/09/10/XI/19	No Revisi: -	Halaman: 1/3
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL	Tanggal berlaku: 11 November 2019	Ditetapkan oleh: Plt Direktur	
PENGERTIAN	Alat cobas E411 adalah alat yang digunakan untuk pemeriksaan seroimunologi seperti hbsag,ab hiv,dan troponin T		
TUJUAN	Menunjang diagnosis dan penanganan penyakit yang berhubungan dengan pemeriksaan imunologi serologi		
KEBIJAKAN	SK Plt Direktur Nomor 800/Lab-PK/3456/X/2019 tentang pelayanan Laboratorium Patologi Klinik		
PROSEDUR	<p>A. TAHAP PERSIAPAN</p> <p>1. Persiapan Alat</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Nyalakan UPS b. Cek <i>System water container</i>, jika kosong diisi c. Cek <i>liquid waste container</i>, Jika penuh dibuang terlebih dahulu d. Kosongkan tempat limbah kering e. Isi <i>assay cup</i> dan <i>assay tip trays</i> f. <i>Swirch ON the circuit breakers</i> yang berada disebelah kanan alat dengan menarik tua keatas g. Kemudian <i>Switch the analyzer on</i> ada didepan bawah h. Tunggu beberapa saat untuk proses <i>intialization</i> i. Setelah <i>complete</i>, layar akan berada pada menu <i>standby</i> j. Untuk <i>log on system</i>, isi operator id dan <i>password</i>, lalu tekan <i>log on</i> <p>2. Memasukkan Reagen</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Buka <i>shipper shield</i> dengan menekan pintu kaca bagian atas b. Buka pintu masukkan botol <i>procell</i> dan <i>clean cell</i> yang sudah dibuka tutupnya sebelumnya 		

- c. Tutup *shipper shield* dengan menekan pintu kaca sampai bunyi klik
- d. Untuk memasukkan *reagen test*, buka tutup reagen dengan memutar rotor pengunci ke posisi *open*
- e. Kemudian masukkan reagen ketempat yang disediakan lalu tutup penutup *reagen*, putar rotor keposisi *close*
- f. Lalu pilih scan reagen pada *system overview*
- g. Setelah *reagen scan complete*, indikator akan muncul pada *system overview screen*

B. TAHAP PENGOPERASIAN

1. Menjalankan kalibrasi dan kontrol

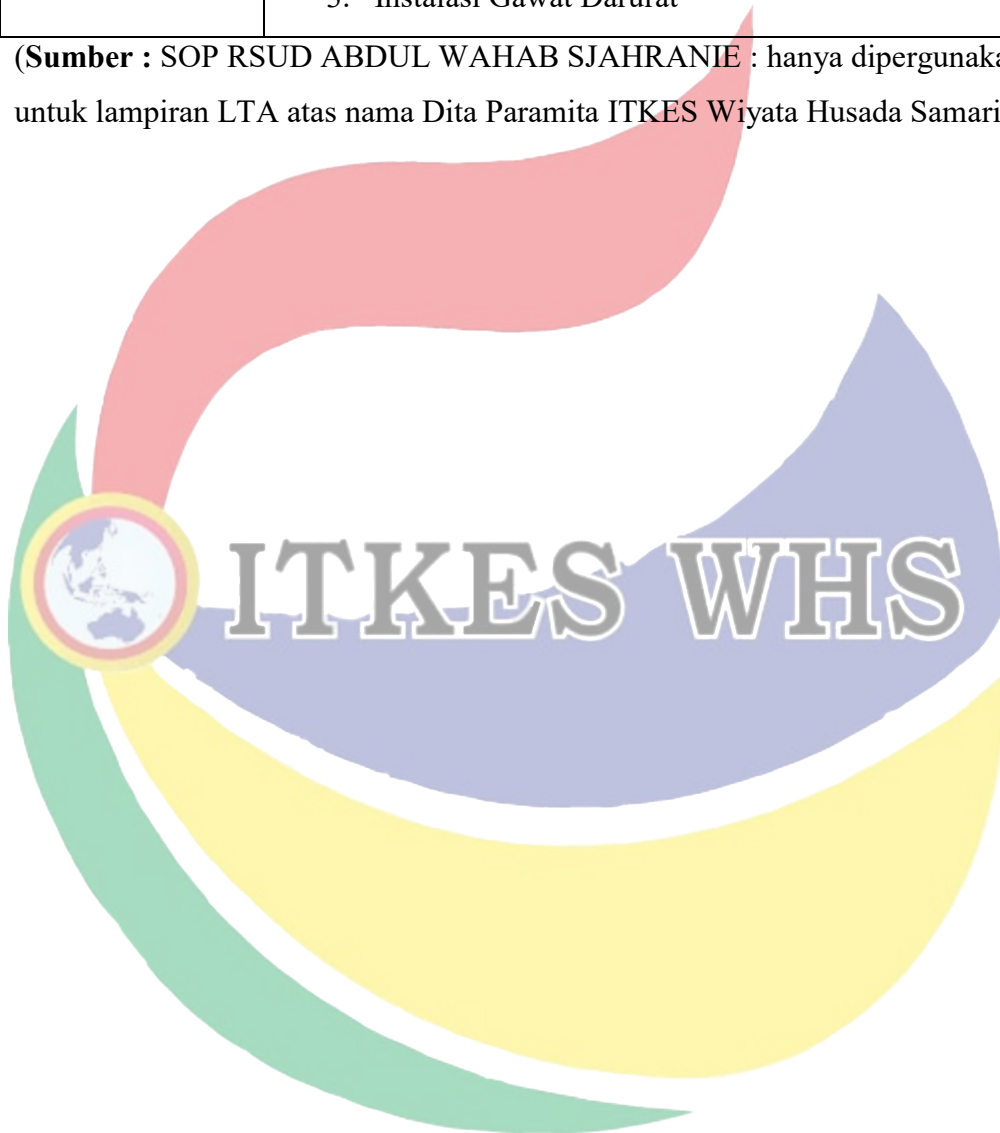
- a. Untuk *scan calibrator barcode cards*
 - Pilih *calibration* lalu *install*
 - Masukkan kalibrator *card* kedalam *station card reading*
 - Pilih *scan bc card*
 - Lalu ok
 - Ulang tahap diatas untuk kartu lain
- b. Untuk *scan control barcode cards*
 - Pilih *QC* lalu *install*
 - Masukkan *control card* kedalam *station card reading*
 - Pilih *scan bc card*
 - Lalu ok
 - Ulang tahap diatas untuk kartu lain
- c. Untuk menjalankan kalibrasi atau *control*, masukkan control atau kalibrator kedalam rak pemeriksaan dengan *barcode* menghadap *scanner*
- d. Lalu tekan *start* kecil kemudian *start* besar
- e. Alat otomatis menjalankan kontrol dan kalibrator

2. Memasukkan sampel

- a. Pada *system overview* Pilih *workplace*
- b. Lalu *test selection*
- c. Input sampel *id*
- d. Pilih parameter, *save*
- e. Untuk memulai pemeriksaan *klik start* kecil lalu *start* besar
- f. Untuk melihat hasil didata *review*

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Mematikan alat <ol style="list-style-type: none"> a. Pilih <i>logoff global button</i> b. Pada menu <i>logoff</i> pilih <i>shutdown</i> lalu oke c. <i>Switch off the circuit breaker</i> dengan menurunkan tuas yang berada disebelah kanan alat
UNIT TERKAIT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instalasi Laboratorium Klinik 2. Instalasi Rawat Inap dan Rawat Jalan 3. Instalasi Gawat Darurat

(Sumber : SOP RSUD ABDUL WAHAB SJAHRANIE : hanya dipergunakan untuk lampiran LTA atas nama Dita Paramita ITKES Wiyata Husada Samarinda).



RSUD AW. Sjahranie	PEMERIKSAAN HBsAg DENGAN COBAS E 411		
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL	No Dokumen: 194/09/10/XI/19	No Revisi: -	Halaman: 1/3
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL	Tanggal berlaku: 11 November 2019	Ditetapkan oleh: Plt Direktur	
PENGERTIAN	HBsAg merupakan antigen permukaan yang ditemukan pada virus hepatitis B, yang memberikan arti adanya infeksi hepatitis B aktif. Antigen ini didalam tubuh manusia akan dikenali dan berikatan dengan protein yang dihasilkan tubuh yaitu antibodi		
TUJUAN	Sebagai acuan penerapan langkah-langkah untuk menunjang diagnosis dan penanganan penyakit yang berhubungan dengan virus hepatitis		
KEBIJAKAN	SK Plt Direktur Nomor 800/Lab-PK/3456/X/2019 tentang pelayanan Laboratorium Patologi Klinik		
PROSEDUR	<p>A. Dilaksanakan oleh Ahli Teknoligi Laboratorium Medik yang telah terlatih, jika perlu dikonfirmasi oleh dokter yang bertugas.</p> <p>B. Pra Analitik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Persiapan pasien : Tidak ada persiapan khusus untuk pasien • Persiapan sampel : <ul style="list-style-type: none"> - Tabung vacum tutup merah (tanpa Zat Additive) - Identifikasi sampel: Kode sampel, nama & umur - Sampel darah dipisahkan antara serum dan sel-sel darah lainnya dengan cara disentrifuge dengan kecepatan 2000-3000 rpm selama 10-20 menit • Alat dan bahan <ul style="list-style-type: none"> - Serum - Reagen HBsAg - Alat COBAS E 411 		

	<p>C. Analitik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual <ul style="list-style-type: none"> - Pada menu <i>system overview</i> pilih <i>workplace</i>, isi <i>DISK NUMBER</i>, <i>LALU POSITION</i>, lalu isi <i>SAMPELID</i>, pilih jenis pemeriksaan, lalu <i>SAVE</i> - Taruh sampel pada rak pemeriksaan - Tekan <i>START</i> besar, alat akan memulai pemeriksaan. - Untuk melihat hasil pilih <i>WORKPLACE</i>, lalu <i>DATA REVIEW</i> • Sistem Informasi Laboratorium (SIL/LIS) <ul style="list-style-type: none"> - Lakukan pengisian data pasien dan permintaan pemeriksaan pasien kedalam aplikasi LIS - Cetak label <i>Barcode</i> sampel kemudian rekatkan label pada tabung sampel dengan barcode menghadap sensor, lalu tekan <i>start</i> kecil, lalu <i>start</i> besar, Alat akan memulai pemeriksaan otomatis. - Jika telah selesai hasil akan terlihat pada menu <i>sample review/result review</i> yang otomatis terkirim kedalam aplikasi <i>lis</i> - Lakukan <i>technical validation</i> pada aplikasi <i>lis</i> <p>D. Pasca Analitik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nilai Normal HBsAg = NON REAKTIF • Tes dapat dilakukan setiap hari di Laboratorium Patologi Klinik RSUD A W.Sjahrane selama 24 jam sesuai permintaan.
<p>UNIT TERKAIT</p>	<p>4. Instalasi Laboratorium Klinik 5. Instalasi Rawat Inap dan Rawat Jalan 6. Instalasi Gawat Darurat</p>

(Sumber : SOP RSUD ABDUL WAHAB SJAHRANIE : hanya dipergunakan untuk lampiran LTA atas nama Dita Paramita ITKES Wiyata Husada Samarinda).

RUANGAN : CITO
BULAN : DESEMBER 2019

TGL	PAGI		SORE		INISIAL
	SUHU	JAM	SUHU	JAM	
1	6	07.40	6	14.35	
2	6	07.32	6	15.00	
3	6	08.00	6	14.40	
4	7	07.41	7	14.50	
5	6	07.50	7	14.55	
6	6	7.50	7	14.50	
7	5	7.55	6	15.00	
8	5	8.00	5	14.55	
9	5	7.45	5	15.00	
10	6	7.30	5	15.00	
11	5	7.30	5	15.00	
12	5	7.40	5	15.00	
13	5	8.00	5	14.55	
14	5	7.50	5	14.38	
15	5	7.48	5	14.50	
16	5	7.50	5	14.55	
17	6	7.45	6	14.35	
18	6	7.55	6	14.50	
19	5	7.50	6	14.50	
20	7	7.35	5	15.00	
21	5		5		
22	5		6		
23	6		6		
24	6		5		
25	5		5		
26	5		6		
27	6		6		
28	6		7		
29	7		5		
30	5		5		
31	4		7		

Target suhu refrigerator : 2-8° C

Gambar 2. Catatan suhu refrigerator type 1

DESEMBER 2019

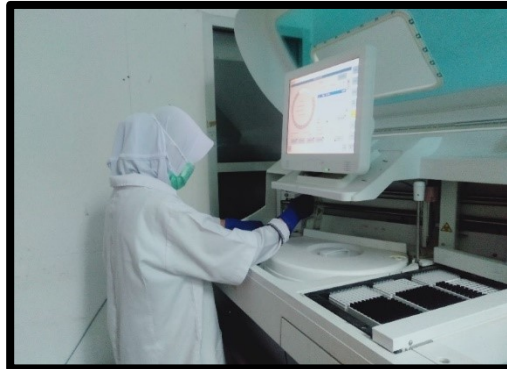
BULAN :

TGL	PAGI		SORE		INISIAL
	SUHU	JAM	SUHU	JAM	
1	6	7.40	6	14.45	
2	6	7.50	6	15.00	
3	6	08.00	6	14.40	
4	6	7.45	6	14.40	
5	6	7.50	6	14.55	
6	6	7.50	5	14.50	
7	5	7.55	5	15.00	
8	5	7.40	5	14.55	
9	5	7.45	5	14.50	
10	5	7.30	7	15.00	
11	7	7.30	7	15.00	
12	7	7.40	7	16.00	
13	7	7.45	7	14.50	
14	6	7.50	7	14.30	
15	6	7.48	6	14.50	
16	6	7.50	6	14.55	
17	6	7.45	6	14.35	
18	7	7.55	7	14.50	
19	7	7.50	7	14.50	
20	6	7.30	7	15.00	
21	6		6		
22	6		6		
23	6		6		
24	7		7		
25	7		7		
26	6		6		
27	6		6		
28	5		5		
29	5		5		
30	5		5		
31	7		7		

Target suhu refrigerator : 2-8°C

Gambar 3. Catatan suhu refrigerator type 2

Lampiran 4. Dokumentasi Pemeriksaan HBsAg di Laboratorium CITO RSUD
Abdul Wahab Sjahranie



Gambar 1. Alat Cobas E411



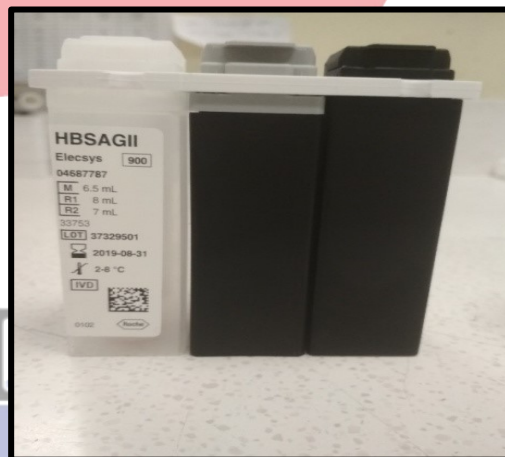
Gambar 2. Centrifuge



Gambar 3 Memipet serum kedalam cup



Gambar 4 Menaruh sampel kedalam kulkas



Gambar 5. Reagen HBsAg



Gambar 6. Tempat Sampah Infeksius Benda Tajam



Gambar 7. Tempat Sampah Infeksius



Gambar 8. Tempat Sampah Non Infeksius



Gambar 9. Pencahayaan atau Lampu



Gambar 10. Temperatur Suhu



Gambar 11. Wastafel



Gambar 12. APAR



Gambar 13. *Spill Kit*

JADWAL EMERGENCY RESPONSE TEAM (CODE RED)

BUANG / BAG : ... TGL : ...

NO	PENANGGUNG JAWAB	PAGI	DINAS	
			SIANG	MALAM
1	MERAH / API	...	...	...
2	KUNING / EVAKUASI ORANG	...	...	...
3	PUTIH / EVAKUASI DOKUMEN	...	...	...
4	BIRU / EVAKUASI ASET	...	...	...

EMERGENCY CALL : ... CAT PAM 1415 18200

Gambar 14. *Helm Safety*

RIWAYAT HIDUP



Dita Paramita lahir pada tanggal 22 September 1998 di Berau, Kalimantan timur. Merupakan anak kedua dari Bapak Toni dan Ibu Mardawati, Agama Islam, tempat tinggal Jl. Murjani 2 no.380 RT 9 Kecamatan Tanjung Redeb Kabupaten Berau Kalimantan Timur.

Riwayat pendidikan pada tahun 2004 memulai jenjang Pendidikan Sekolah Dasar Negeri 017 Berau dan menyelesaikan Pendidikan pada tahun 2010. Pada tahun 2010 melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama Smp Muhammadiyah Berau dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2013. Pada tahun 2013 melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Atas Madrasah Aliyah Negeri Berau dan menyelesaikannya pada tahun 2016. Pada tahun 2017 melanjutkan Pendidikan Jenjang Perguruan Tinggi di Institut Teknologi Ilmu Kesehatan Samarinda dan Sains dengan mengambil jurusan D-III Analis Kesehatan.

Selama melanjutkan perkuliahan telah mengikuti kegiatan praktek kerja lapangan di Laboratorium cito Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie pada bulan Desember 2019 sampai dengan Januari 2020 dan di Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda pada bulan Januari 2020 sampai dengan Maret 2020.