

**PEMERIKSAAN TUMOR MARKER CARCINOMAEMBRIONIC ANTIGEN
(CEA) DAN CANCER ANTIGEN 15-3 (CA 15-3) MENGGUNAKAN ALAT
VIDAS DI LABORATORIUM IMUNOSEROLOGI
RSUD ABDUL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA**

LAPORAN TUGAS AKHIR



Oleh :

ELSA FEBRINIA PURWANTO

NIM : 16.0575.0753.03

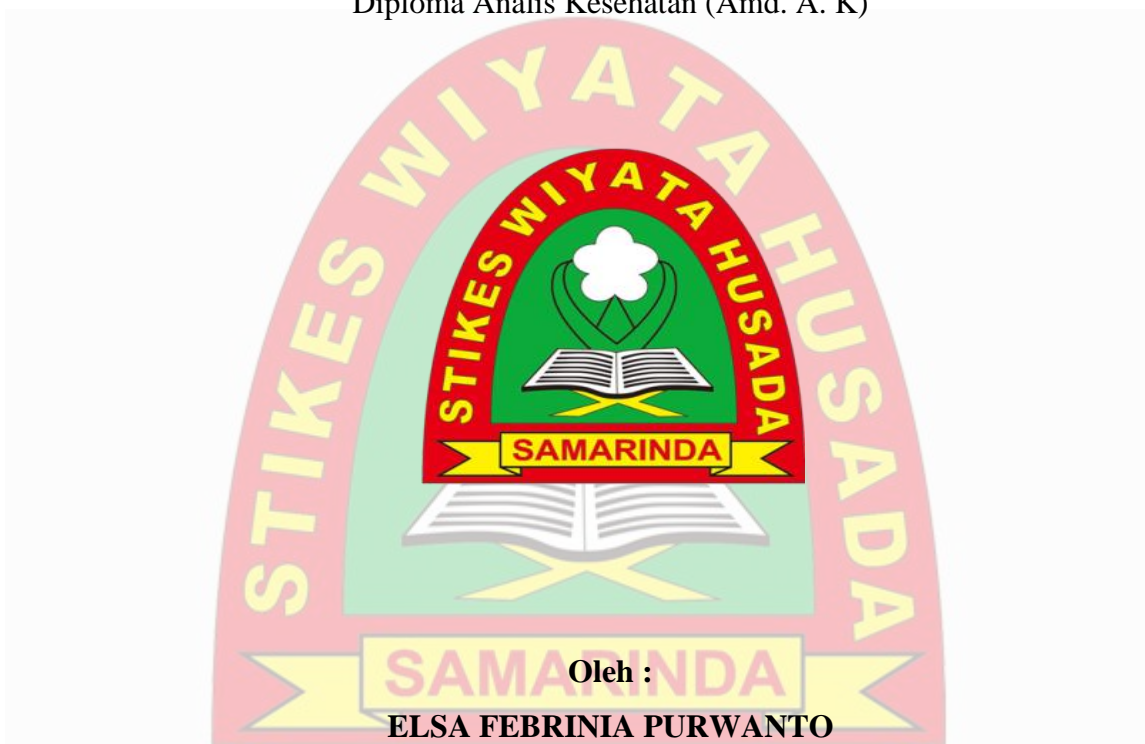
**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA**

2019

**PEMERIKSAAN TUMOR MARKER CARCINOMAEMBRIONIC ANTIGEN
(CEA) DAN CANCER ANTIGEN 15-3 (CA 15-3) MENGGUNAKAN ALAT
VIDAS DI LABORATORIUM IMUNOSEROLOGI
RSUD ABDUL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Diploma Analis Kesehatan (Amd. A. K)



Oleh :
ELSA FEBRINIA PURWANTO
NIM : 16.0575.0753.03

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

2019

LEMBAR PENGESAHAN

PEMERIKSAAN TUMOR MARKER CARCINOMAEMBRIONIC ANTIGEN
(CEA) DAN CANCER ANTIGEN 15-3 (CA 15-3) MENGGUNAKAN ALAT
VIDAS DI LABORATORIUM IMUNOSEROLOGI
RSUD ABDUL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA

LAPORAN TUGAS AKHIR (STUDI KASUS)


Oleh :

ELSA FEBRINIA PURWANTO

NIM: 16.0575.0753.03

Telah berhasil dipertahankan dalam ujian
Pada Tanggal 16 April 2019


Pembimbing I,


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

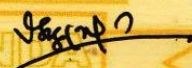
Penguji I,


Agus Joko Praptomo, S.Si., M.Si
NIK. 1130726810019

Pembimbing II,


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

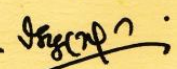
Penguji II,


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

Mengesahkan
Ketua STIKES Widyata Husada Samarinda


Ns. Sri Mulyana, S.Kep., M.Kep.
NIK. 1130727415304

Mengetahui,
Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan

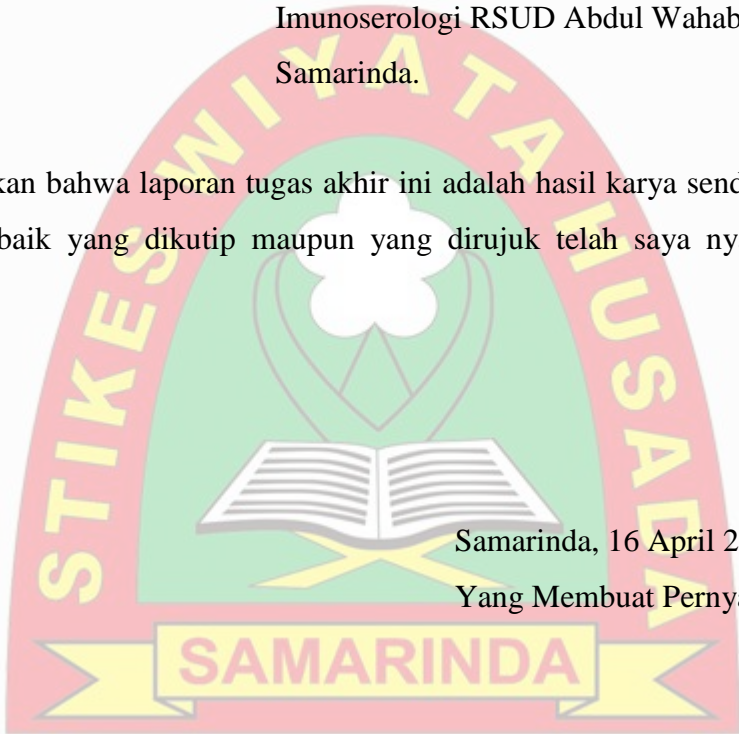

Siti Raudah, S.Si., M.Si
NIK. 1130728510012

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Elsa Febrinia Purwanto
NIM : 16.0575.0753.03
Program Studi : D-III Analis Kesehatan
Judul Laporan Tugas Akhir : Pemeriksaan Tumor Marker Carcinoma Embryonic Antigen (CEA) dan Cancer Antigen 15-3 (CA 15-3) Menggunakan Alat VIDAS di Laboratorium Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

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



Samarinda, 16 April 2019
Yang Membuat Pernyataan

Elsa Febrinia Purwanto

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, berkat Rahmat dan BimbinganNya saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir (Studi Kasus) dengan judul “Pemeriksaan Tumor Marker CarcinoEmbrionic Antigen (CEA) dan Cancer Antigen 15-3 (CA15-3) Menggunakan alat VIDAS di Laboratorium Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda”. Laporan Tugas Akhir (Studi Kasus) ini merupakan salah satu syarat untuk lulus Karya Tulis Ilmiah berupa Studi Kasus pada Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

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

1. Bapak H. Mujito Hadi, MM. selaku Ketua Yayasan STIKES Wiyata Husada samarinda.
2. Bapak Ns. Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep., M.Kep. M.Kep. selaku Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda.
3. Ibu Siti Raudah, S.Si.,M.Si. selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda. Terima kasih atas masukan dan semua ilmu yang telah diberikan dan juga dedikasinya terhadap Analis Kesehatan.
4. Bapak dr. Didi Irwadi, M.Kes.,Sp.PK Selaku pembimbing I saya karena bimbingan dan motivasi bapak sehingga saya dapat menyelesaikan Proposal Laporan Tugas Akhir.
5. Ibu Nadira, S.Si.,M.Si selaku dosen pembimbing II saya yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.
6. Bapak Agus Joko Praptomo, S.Si., M.Si. selaku penguji I yang telah memberikan masukan sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
7. Ibu Siti Raudah, S.Si.,M.Si. selaku penguji II yang telah memberikan masukan sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
8. Seluruh Staf dan Teknisi Imun/Serologi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie yang telah memberikan kesempatan dan

memberikan ilmu serta memberikan masukan sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

9. Seluruh Staf dan Dosen D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.
10. Kedua orang tua saya (Joko Purwanto dan Eli Hartati) dan Keluarga tercinta untuk do'a dan semangat serta kasih sayang, cinta dan kesabaran yang diberikan. Tiada kata berlimpah selain hanya ucapan terimakasih yang dapat anakmu ucapkan.
11. Kepada teman-teman saya yang telah membantu dan memberikan dukungan, doa serta motivasi sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memudahkan setiap langkah-langkah kita menuju kebaikan dan selalu menganugerahkan kasih sayangnya untuk kita semua.

Mungkin hanya ini yang dapat saya berikan semua pihak yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini semoga dapat bermanfaat bagi laboratorium patologi klinik dan bermanfaat bagi semua yang membaca Laporan Tugas Akhir ini. Kritik dan saran yang membangun saya harapkan untuk perbaikan dari Laporan Tugas Akhir ini untuk kedepannya. Saya ucapkan terimakasih.

Samarinda, 16 April 2019

Penulis

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Elsa Febrinia Purwanto
NIM : 16.0575.0753.03
Program studi : D-III Analis Kesehatan

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

Pemeriksaan Tumor Marker CarcinoEmbrionic Antigen (CEA) dan Cancer Antigen 15-3 (CA 15-3) Menggunakan Alat VIDAS di Laboratorium Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Samarinda, 16 April 2019

Yang menyatakan

Elsa Febrinia Purwanto

ABSTRAK

Pemeriksaan Tumor Marker CarcinoEmbrionic Antigen (CEA) dan Cancer Antigen 15-3 (CA 15-3) Menggunakan Alat VIDAS di Laboratorium Imunoserologi Patologi Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

Elsa Febrinia Purwanto¹, Didi Irwadi², Nadira³

Latar Belakang: Carcinomaembryonic Antigen (CEA) adalah suatu oncofetal glycoprotein yang dikeluarkan secara normal pada sel mucosal dan akan dikeluarkan secara berlebihan apabila terjadi *adecarcinoma*, terutama kanker colorectal. Cancer antigen 15-3 (CA 15-3) dipakai untuk mengidentifikasi kanker payudara dan monitoring hasil pengobatan. **Tujuan :** Melakukan pengamatan dan analisis toritis pemeriksaan imunoserologi CarcinomaEmbryonic Antigen (CEA) dan CA 15-3 menggunakan alat VIDAS di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda **Tatalaksana :** Dilaksanakan pada tanggal 10 Desember 2018 sampai dengan 18 Januari 2019, Pemeriksaan Tumor Marker CarcinoEmbrionic Antigen (CEA) dan Cancer Antigen 15-3 (CA 15-3) Menggunakan Alat VIDAS dengan metode ELFA (Enzym Linked Fluorescent Assay). Dengan kadar yang diperoleh sebanyak 252 **Hasil:** di dapatkan data dengan kadar CEA dalam batas Normal pada laki-laki 48 (27%), dan Abnormal 36 (48%) kemudian CEA dalam batas Normal pada perempuan 83 (47%), dan Abormal 29 (39%), dan CA 15-3 dalam batas Normal 47 (26%) dan Abnormal 9 (13%). **Kesimpulan:** Pemeriksaan kadar Carcinoma Embrionic Antigen dan Cancer Antigen 15-3 menggunakan Alat VIDAS di Laboratorium Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda mulai tahap pra analitik, analitik, dan pasca analitik telah memenuhi Standar Prosedur Oprasional (SOP).

Kata Kunci : CEA dan CA 15-3 Menggunakan Alat VIDAS di Laboratorium Imunoserologi.

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

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

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

ABSTRACT

The Examination of Tumor Marker CarcinoEmbrionic Antigen (CEA) and Cancer Antigen 15-3 (CA 15-3) Using VIDAS tool in The Immunoserology Clinical Pathology Laboratory of Abdul Wahab Sjahranie Hospital Samarinda

Elsa Febrinia Purwanto¹, Didi Irwadi², Nadira³

Background: Carcinomaembryonic Antigen (CEA) is an oncofetal glycoprotein that is released normally in mucosal cells and will be excreted excessively if there is an *adenocarcinoma* especially colorectal cancer. Cancer antigen 15-3 (CA 15-3) is used to identify breast cancer and to monitor the treatment result. **Purpose :** To conduct observation and theoretical analysis on the immunoserology examination of CarcinomaEmbryonic Antigen (CEA) and CA 15-3 using VIDAS tool in the clinical pathology laboratory of Abdul Wahab Sjahranie hospital Samarinda. **Procedure :** Conducted on 10th of December 2018 until 18th of January 2019. The examination of tumor marker CarcinoEmbrionic Antigen (CEA) and Cancer Antigen 15-3 (CA 15-3) using VIDAS tool with ELFA (Enzym Linked Fluorescent Assay) method, the content obtained were 252. **Result:** CEA content within normal limit on male were 48 (27%), and abnormal were 36 (48%) then CEA within normal limit on female were 83 (47%), abnormal were 29 (39%) and CA 15-3 within normal limit were 47 (26%) and abnormal were 9 (13%). **Conclusion:** The examination of Carcinoma Embrionic Antigen and Cancer Antigen 15-3 content using VIDAS tool in the Immunoserology Laboratory of Abdul Wahab Sjahranie hospital Samarinda which starts from the pre-analytical, analytical and post-analytical stages has been applied according to the Standard Operational Procedure (SOP).

Key Word : CEA and CA 15-3, VIDAS tool, immunoserology laboratory

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

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

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

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR SKEMA	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Ruang Lingkup	2
C. Tujuan	2
1. Tujuan khusus.....	2
2. Tujuan Umum.....	2
D. Manfaat	3
1. Manfaat Bagi Akademik.....	3
2. Manfaat Bagi Petugas Kesehatan Laboratorium	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Petanda Tumor (Marker)	4
B. Patofisiologi Payudara	4
C. CarcinoEmbrionic Antigen dan Cancer Antigen 15-3	6
D. Parameter-Parameter Petanda Tumor	11
1. AFP (Alpha Fetoprotein)	11
2. Cancer Antigen 72-4	12
3. Cancer antigen 19-9 (Ca 19-9).....	12

4. Cancer 12-5 (Ca 12-5).....	13
5. Prostat Spesific Antigen (PSA).....	13
6. Neuron Spesific Enolase (NSE).....	14
7. Squamous Cell Carcinoma (SCC).....	14
8. Cyfra 21-1	14
E. Kerangka Teori	15
BAB III TATA LAKSANA TUGAS AKHIR.....	16
A. Waktu Pelaksanaan	16
B. Tempat Pelaksanaan	16
C. Metode	16
D. Alat Bahan Dan Reagensia	16
E. Spesimen.....	16
F. Prosedur	17
1. Tahap Pra Analitik	17
2. Tahap Analitik.....	18
3. Tahap Pasca Analitik.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Profil Laboratorium RSUD Abdul Wahab Sjahranie.....	21
B. Hasil	24
C. Pembahasan	27
BAB V PENUTUP	40
A. Kesimpulan	40
B. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	43
RIWAYAT HIDUP	70

DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori15



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Hasil Pemeriksaan CEA dan CA 15-3 Berdasarkan Umur24

Tabel 4.2. Hasil Pemeriksaan Berdasarkan jenis kelamin25



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Rekapitulasi Data Hasil Pemeriksaan CEA (Carcino Embrionic Antigen) di Laboratorium Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Syahrane Samarinda.....	43
Lampiran 2	Rekapitulasi Data Hasil Pemeriksaa CA 15-3 (Cancer Antigen 15-3) di Laboratorium Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Syahrane Samarinda	48
Lampiran 3	Instruksi Kerja Penggunaan Alat VIDAS di Laboratorium Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahrane Samarinda	50
Lampiran 4	SOP CEA Pada Alat VIDAS di Laboratorium Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahrane Samarinda.....	53
Lampiran 5	Alat dan Bahan yang Digunakan Dalam Pemeriksaan Laboratorium Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Syahrane Samarinda	54
Lampiran 6	GLP Dan K3 di Laboratorium Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahrane Samarinda.....	61

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Carcinomaembryonic Antigen (CEA) adalah suatu oncofetal glycoprotein yang dikeluarkan secara normal pada sel mucosal dan akan dikeluarkan secara berlebihan apabila terjadi *adecarcinoma*, terutama kanker colorectal. CEA di bentuk di saluran gastro-internal dan pancreas sebagai Peningkatan CEA juga terjadi pada malignances lainnya. Kondisi non-neoplastis yang CEA-nya juga meningkat adalah merokok, penyakit peptic ulser, peradangan kandung kemih, pankreatitis, hipotiroid, obstruksi saluran empedu (batu empedu), dan sirosis. Kadar CEA seiring dengan peningkatan derajat keparahan berbagai tumor dan letak penyebarannya (Kismadani, 2009).

Pemeriksaan CEA merupakan uji laboratorium yang tidak spesifik karena hanya 70% kasus didapatkan peningkatan CEA pada kanker usus besar dan pankreas peningkatan kadar CEA dilaporkan pula pada keganasan oesophagus, lambung, usus halus, dubur, *kanker payudara*, kanker serviks, sirosis hati, pneumonia, pankreatitis akut, gagal ginjal, penyakit inflamasi dan trauma pasca oprasi (Kismadani, 2009).

CEA meningkat pada 50% penderita tumor yang disertai dengan tonjolan *lymph nodes* dan 75% penderita distant metastasis. CEA kurang bermanfaat untuk skrining kanker colorectal atau evaluasi diagnostic untuk penyakit samar. Kadar CEA biasanya kembali normal dalam beberapa jam hingga 6 minggu setelah reaksi pembedahan selesai.

Cancer antigen 15-3 (CA 15-3) dipakai untuk mengidentifikasi kanker payudara dan monitoring hasil pengobatan. Pemeriksaan petanda tumor ini akan lebih sensitif bila digunakan Bersama CEA. Kadar Ca 15-3 meningkat pada keganasan payudara, ovarium, paru, pankreas, dan prostat. Petanda tumor CA 15-3 mempunyai sensitifitas yang rendah pada tahap awal penyakit dan akan meningkat sejalan dengan semakin lanjutnya perjalanan penyakit. Berbagai penelitian menunjukkan peningkatan kadar CA 15-3 pada kanker payudara

stadium I hanya sekitar 10% pasien, stadium II sekitar 20% pasien, stadium III sekitar 40% pasien, dan 75% pasien pada stadium IV. Pemeriksaan kadar Ca 15-3 serial selama masa pemantauan pasca terapi memberikan informasi prognostic yang lebih baik. Peningkatan CA 15-3 juga ditemukan pada pasien sirosis, hepatitis, kelainan Autoimun dan kelainan kelenjar ovarium (Kismadani, 2009).

Pemeriksaan kali ini yang kita lakukan pemeriksaan Tumor Marker di laboratorium patologi klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda dari parameter di atas menggunakan Alat VIDAS dengan metode ELFA (*Enzyme Linked Fluorescent Assay*), untuk mengevaluasi CA 15-3, antigen terkait kanker payudara baru, dengan Carcinoma Embrionic Antigen (CEA). Pemeriksaan ini merupakan pemeriksaan rutin terjadwal sehingga dapat melakukan pemeriksaan lebih lengkap, melayani pemeriksaan dari Instalasi Rawat Jalan, Instalasi Rawat Inap, Paviliun AWS Sakura sehingga dapat mempermudah laboratoran mengetahui kadar tumor serta mendapatkan hasil yang akurat tepat dan cepat.

B. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam laporan tugas akhir ini adalah tentang Pemeriksaan Tumor Marker (CarcinoEmbryonic Antigen (CEA), dan CA 15-3 Menggunakan Alat VIDAS di Laboratorium Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

C. Tujuan

1. Tujuan umum

Melakukan pengamatan dan analisis pemeriksaan kadar Carcino Embrionic Antigen dan Cancer Antigen 15-3 menggunakan Alat VIDAS di Laboratorium Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie.

2. Tujuan khusus

Untuk mengetahui hasil kadar dari Carcinoma Embrionic Antigen dan Cancer Antigen Ca 15-3 menggunakan tahap pra analitik, analitik,

dan pasca analitik sesuai dengan Standart oprasional Prosedur (SOP) Menggunakan Alat VIDAS.

D. Manfaat

1. Manfaat Bagi Akademik

Dapat memberikan pengamatan Karya Tulis Ilmiah khususnya di Bidang imunoserologi pada pemeriksaan di Laboratorium Imunoserologi pada mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.

2. Manfaat Bagi Petugas Kesehatan Laboratorium

Dapat mempermudah bagi tenaga Analis kesehatan dalam mendeteksi adanya tumor marker pada pasien dengan cepat dan akurat menggunakan alat VIDAS.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Petanda Tumor (Marker)

Penanda tumor atau tumor marker yakni suatu substansi yang dapat ditemukan dalam tubuh karena adanya kanker. Biasanya ditemukan dalam darah atau urine, yang diproduksi langsung oleh sel-sel kanker atau tubuh sendiri sebagai respon terhadap adanya kanker atau kondisi lain. Mayoritas penanda tumor berupa protein. Ada beberapa macam penanda tumor, beberapa hanya terdapat pada satu jenis kanker, dan lainnya bisa terdapat dalam beberapa jenis terdapat dalam beberapa jenis kanker. Marker didapatkan dengan memeriksa darah atau urine menggunakan antibody manusia yang akan bereaksi dengan protein spesifik tersebut (Kismardhani, 2009).

Petanda tumor adalah substansi biologi yang diproduksi oleh sel sel tumor, masuk dalam aliran darah, dan dapat dideteksi jumlah/nilainya dengan pemeriksaan. Pretanda-petanda tumor, idealnya mempunyai potensi untuk membantu ahli klinik dengan cara memberi sinyal aktivitas penyakit dalam keadaan tidak adanya manifestasi klinik. Sehingga dengan demikian memberikan suatu metode skrining untuk penyakit preklinik, memantau status tumor selama pengobatan, dan mendeteksi kekambuhan dini (Imam, 2009).

B. Patofisiologi Payudara

Kanker merupakan buah dari perubahan sel yang mengalami pertumbuhan tidak normal dan tidak terkontrol. Peningkatan jumlah sel tak normal ini umumnya membentuk benjolan yang disebut tumor atau kanker. Tidak semua tumor bersifat kanker. Tumor yang bersifat kanker disebut tumor ganas, sedangkan yang bukan kanker disebut tumor jinak. Tumor jinak biasanya merupakan gumpalan lemak yang terbungkus dalam suatu wadah yang menyerupai kantong, sel tumor jinak tidak menyebar ke bagian lain pada tubuh penderita (Yerushalmi, 2012).

Lewat aliran darah maupun sistem getah bening, sering sel-sel tumor dan racun yang dihasilkan keluar dari kumpulannya dan menyebar ke bagian lain tubuh. Sel-sel yang menyebar ini kemudian akan tumbuh berkembang di tempat baru, yang akhirnya membentuk segerombolan sel tumor ganas atau kanker baru. Proses ini disebut metastasis (Yerushalmi, 2012).

Kanker payudara termasuk diantara penyakit kanker yang paling banyak diperbincangkan karena keganasannya yang seringkali berakhir dengan kematian. Kanker payudara akan memperlihatkan kekhasannya dalam menyerang penderitanya. Keganasan kanker ini ditunjukkan dengan menyerang sel-sel normal di sekitarnya, terutama sel-sel yang lemah. Sel kanker akan tumbuh pesat sekali, sehingga payudara penderita akan membesar tidak seperti biasanya (Yerushalmi, 2012).

Sambil menyerang sel-sel normal disekitarnya, kanker juga memproduksi racun dan melepas sel-sel kanker dari induknya yang pecah. Racun dan sel-sel kanker itu akan menyebar bersama aliran darah. Karenanya kerap kita mendapati kanker yang tumbuh ditempat lain sebagai hasil metastasisnya. Pada kanker yang parah sering terjadi pendarahan.

Kanker payudara muncul sebagai akibat sel-sel yang abnormal terbentuk pada payudara dengan kecepatan tidak terkontrol dan tidak beraturan. Sel-sel tersebut merupakan hasil mutasi dan dengan perubahan-perubahan bentuk, ukuran maupun fungsinya, sebagaimana sel-sel tubuh kita yang asli.

Mutasi gen ini dipicu oleh keberadaan suatu bahan asing yang masuk kedalam tubuh kita, diantaranya pengawet makanan, vetsin, radioaktif, oksidan, atau karsinogenik yang dihasilkan oleh tubuh sendiri secara alamiah. Tetapi yang terakhir ini sangat jarang terjadi karena secara alamiah tubuh kita maupun menetralkan zat karsinogenik yang dihasilkan oleh tubuh. Bersama aliran darah dan aliran getah bening, sel-sel kanker dan racun-racun yang dihasilkannya dapat menyebar keseluruh tubuh kita seperti tulang, paru-paru, dan liver tanpa disadari oleh penderita kanker payudara ditemukan benjolan diketiak atau benjolan kelenjar getah bening lainnya. Bahkan muncul pula kanker pada liver dan paru-paru sebagai kanker metastasisnya. Penderita

sering batuk yang tak kunjung sembuh atau sesak nafas yang berkepanjangan (Yerushalmi, 2012).

C. CarcinoEmbroynic Antigen dan Cancer Antigen 15-3

Carcinoembryonic antigen (CEA) adalah protein yang dihasilkan oleh epitel saluran cerna janin yang juga dapat diekskresikan dari tumor saluran cerna orang dewasa. Pemeriksaan CEA ini bertujuan untuk mengetahui adanya kanker usus besar, khususnya adenocarcinoma. Pemeriksaan CEA merupakan uji laboratorium yang tidak spesifik karena hanya 70% kasus didapatkan peningkatan CEA pada kanker usus besar dan pankreas peningkatan kadar CEA dilaporkan pula pada keganasan oesophagus, lambung, usus halus, dubur, *kanker payudara*, kanker serviks, sirosis hati, pneumonia, pankreatitis akut, gagal ginjal, penyakit inflamasi dan trauma pasca operasi. Yang penting diketahui pula bahwa kadar CEA dapat meningkat pada perokok (Lim YK, dkk, 2009).

Cancer antigen 15-3 (Ca 15-3) dipakai untuk mengidentifikasi kanker payudara dan monitoring hasil pengobatan. Pemeriksaan petanda tumor ini akan lebih sensitif bila digunakan bersama CEA. Kadar Ca 15-3 meningkat pada keganasan payudara, ovarium, paru, pankreas, dan prostat. (Rasjidi Imam, 2009).

Petanda tumor CA 15-3 mempunyai sensitifitas yang rendah pada tahap awal penyakit dan akan meningkat sejalan dengan semakin lanjutnya perjalanan penyakit. Berbagai penelitian menunjukkan peningkatan kadar CA 15-3 pada kanker payudara stadium I hanya sekitar 10% pasien, stadium II sekitar 20% pasien, stadium III sekitar 40% pasien, dan 75% pasien pada stadium IV. Pemeriksaan kadar Ca 15-3 serial selama masa pemantauan pasca terapi memberikan informasi prognostic yang lebih baik. Peningkatan CA 15-3 juga ditemukan pada pasien sirosis, hepatitis, kelainan Autoimun dan kelainan kelenjar ovarium (Rasjidi Imam, 2009).

Pada kanker payudara, peranan serum marker belum banyak dibuktikan. Serum marker yang paling banyak dipakai adalah Ca 15-3 dan Carcinoembryonic Antigen (CEA), sementara marker lain yang belum begitu

banyak dipakai antara lain BR 29.29 (Ca 27.29), Tissue Polypeptide Antigen (TPA), Tissue Polypeptide Specific Antigen (TPSA) dan Her-2. Tujuan review ini adalah untuk mengevaluasi kegunaan klinis serum tumor marker pada kanker payudara, yaitu dalam diagnosis dini, prognosis respon terhadap terapi, pengawasan setelah pengobatan primer. Dan monitor respon pada penyakit tahap lanjut. Review terutama akan difokuskan pada Ca 15-3 karena Ca 15-3 merupakan yang paling luas dipakai pada kanker payudara. Fungsi pemeriksaan CA 15-3 yaitu :

1. Membantu Diagnosis Dini

Di antara semua serum marker yang ada tidak ada satupun yang memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang cukup baik untuk diagnosis dini kanker payudara. Ca 15-3 misalnya meningkat pada 10 pasien kanker payudara stadium I, 20% pasien stadium II, 40% pasien stadium III, dan 75% pasien stadium IV. Selain sensitivitasnya yang kurang baik, Ca 15-3 juga kurang spesifik, dan dapat ditemukan pada orang normal (~5%), pada beberapa penyakit non-keganasan seperti penyakit hati, dan pada adenocarcinoma lain. Oleh sebab itu, diagnosis dini kanker payudara masih akan banyak bergantung pada mammography dan histopathology (Rasjidi Imam, 2009).

2. Menentukan Prognosis

Kebanyakan faktor prognostik yang telah ada (mis. Ukuran tumor, status lymph node, dll) memerlukan jaringan tumor dengan operasi atau biopsi. Oleh sebab itu, diperlukan suatu marker prognostik dalam darah. Beberapa serum marker yang telah dipelajari antara lain Ca 15-3, serum Her-2, dan CEA. Berbagai studi telah menunjukkan bahwa kadar Ca 15-3 pada awal penyakit yang tinggi (dengan cut off berkisar antara 25-40 KiloUnit/L) dapat memproduksi outcome yang buruk. Kadar Ca 15-3 selama follow up juga dapat memberikan informasi prognostik (Rasjidi Imam, 2009).

Tempellini, et al. melaporkan bahwa pasien dengan Ca 15-3 < 30 KU/L pada saat kekambuhan pertama akan memiliki masa bertahan hidup lebih

Panjang daripada pasien dengan kadar yang lebih tinggi. Penemuan-penemuan ini menyatakan bahwa Ca 15-3 merupakan faktor prognosis yang baik (Rasjidi Imam, 2009).

Selain Ca 15-3, Her-2 dan CEA juga dapat dijadikan faktor prognosis. Konsentrasi Her-2 yang tinggi dapat memprediksi outcome yang buruk (seperti: waktu pengembangan penyakit yang lebih pendek dan kesembuhan keseluruhan yang rendah). Walaupun belum banyak dipelajari kadar CEA pre/post operasi juga dikaitkan dengan prognosis kanker payudara yang buruk (Rasjidi Imam, 2009).

3. Prediksi Respon terhadap terapi

Seperti faktor-faktor prognosis marker-marker prediksi keberhasilan terapi yang telah ada juga memerlukan jaringan tumor untuk dianalisis. Beberapa penemuan awal. Ca 15-3 dan marker terkait MUC-1 lainnya juga dapat dijadikan faktor prediksi respon terapi. Overekspresi MUC-1 (antigen yang dideteksi oleh assay Ca 15-3 dan BR29.79) pada tikus menunjukkan resistensi terhadap cis-platinum. Studi lebih lanjut masih harus dilakukan untuk menentukan apakah kadar marker terkait MUC-1 dapat memprediksi respon atau resistensi pada pasien yang menjalani terapi berbasis platinum (Parrk BW,dkk, 2008).

4. Pengawasan setelah Pengobatan Primer

Pengawasan pasien setelah pengobatan primer dengan pemeriksaan klinis, radiologi, dan tes biokimia sekarang umum dilakukan, berdasarkan asumsi bahwa deteksi awal kekambuhan atau metastasis penyakit akan meningkatkan kesempatan untuk sembuh. Meskipun sebenarnya, data-data yang ada saat ini tidak menunjukkan bahwa follow up intensif menggunakan tes biokimia standar dan radiologi setelah pengobatan primer dapat bermanfaat. Sebaliknya, keberhasilan follow up akan sangat bergantung pada sensitivitas dan spesifisitas tes diagnosis yang digunakan (Rasjidi Imam, 2009).

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk melihat apakah penggunaan Ca 15-3 sebagai dasar memulai pengobatan awal setelah pembedahan dapat

meningkatkan kesembuhan atau kualitas hidup pasien. Studi oleh jeger dilakukan pada pasien dengan kadar Ca 15-3 atau CEA yang meningkat, tapi tanpa adanya bukti metastasis penyakit sebagian pasien (n=21) diberikan pengobatan medroxyprogesterone acetate, sementara sebagian pasien (n=26) tidak. Untuk pasien yang tidak diobati, interval waktu hingga metastasis terdeteksi adalah 4 bulan, sementara untuk kelompok pasien yang diobati, interval mencapai >36 bulan (Rasjidi Imam, 2009).

Dua studi lain juga menunjukkan bahwa pengobatan awal yang hanya didasarkan pada peningkatan nilai marker (Ca 15-3, CEA, atau mammary cancer antigen), meskipun pada pasien asimtomatis, dapat memberikan outcome yang lebih baik, daripada jika pengobatan didasarkan pada radiologi atau yang lain. Kriteria yang telah dipakai untuk mengukur respon terhadap terapi pada kanker payudara tahap lanjut adalah international Union against Cancer Criteria (UICC) yang mencakup pemeriksaan fisik, pengukuran luka, radiologi dan isotop scanning. Beberapa studi telah dilakukan untuk mempelajari penggunaan serum marker dalam hal ini. Penggunaan serum marker memiliki beberapa keuntungan termasuk sensitivitas yang lebih baik, pengukuran yang lebih objektif dan kenyamanan bagi pasien (Rasjidi Imam, 2009).

Hasil penelitian CEA menunjukkan hasil serupa. 82% dari pasien memiliki konsentrasi CEA yang menurun dan respon penyakit, sedangkan 74% memiliki konsentrasi yang tinggi dan penyakit yang memburuk. Selain Ca 15-3 dan CEA, serum Her-2 juga dapat digunakan untuk memonitor respon pada terapi, terutama pada berbasis trastuzumab (R Yerushalmi, dkk, 2012).

Petunjuk ASCO tidak menganjurkan CEA untuk pemeriksaan penapisan, diagnosis, penentuan stadium. Atau surveilans rutin pada pasien dengan kanker payudara setelah terapi awal, juga tidak untuk memantau respon penyakit metastasis terhadap pengobatan. Namun, peningkatan kadar CEA dapat digunakan untuk mendeteksi apabila tidak ada parameter penyakit yang lain (Li FM, 2010).

Pemeriksaan CEA

Deskripsi : Carcinoembryonic Antigen (CEA) merupakan penanda berbagai jenis kanker yang di kombinasikan dengan penanda tumor lainnya.

Manfaat : (1). Bersama dengan penanda tumor lain untuk

Pemeriksaan mendeteksi Karsinoma saluran cerna (CA 19-9), kanker payudara (CA 15-3), kanker ovarium (CA 125), kanker paru. (NSE), kanker pankreas, kanker usus halus, dan kanker lambung.

(2). Prognosis dan follow up kanker kolorektal;

(3) Pemeriksaan pasca operasi dan pemantauan prognosis kanker (Kismardhani, 2009).

Kanker payudara adalah salah satu keganasan yang paling sering terjadi, dengan insiden yang terus meningkat . Meskipun pengembangan terapi komprehensif telah mengurangi tingkat kematian pasien kanker payudara, kekambuhan regional dan jauh tetap menjadi ancaman utama bagi pasien kanker payudara. Penanda tumor serum telah banyak digunakan sebagai alat non-invasif untuk mengukur respon pengobatan, diagnosis awal kekambuhan dan memprediksi prognosis. Pada kanker payudara, penanda tumor serum yang paling banyak digunakan adalah antigen kanker 15-3 (CA 15-3) dan antigen karbinoembrionik (CEA). Meskipun CA 15-3 dan CEA saat ini tidak direkomendasikan sebagai penanda untuk skrining kanker payudara atau pemantauan respons terapeutik menurut pedoman American Society of Clinical Oncology, CA 15-3 dan CEA adalah penanda yang paling banyak digunakan untuk tujuan pengawasan dan pemantauan tanggapan pengobatan dalam praktek klinis (Ardizzoni, A, 2006).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa peningkatan kadar serum CA 15-3 dan CEA sebelum operasi secara bermakna dikaitkan dengan ukuran tumor, metastasis nodus aksila dan stadium lanjut dalam analisis multivariat. Selain itu, pasien dengan peningkatan kadar CA 15-3 dan CEA menunjukkan prognosis yang lebih buruk dibandingkan dengan mereka yang memiliki tingkat CA 15-3 dan CEA normal, bahkan dalam analisis

tahap-pertandingan. Studi terbaru menunjukkan bahwa penentuan serial tingkat CA 15-3 dan CEA selama follow-up pasca operasi pasien kanker payudara mungkin berguna untuk deteksi dini penyakit rekurensi praklinis atau metastatik. Selain itu, kadar serum CA 15-3 dan CEA dapat digunakan untuk memprediksi respons terhadap kemoterapi pada pasien dengan kanker payudara metastatik (MBC) (Zhang BN, dkk, 2011).

Nilai normal kadar CarcinoEmbrionic dibawah 5 Ng/ml, sedangkan Nilai normal CA 15-3 < 30 u/ml.

D. Parameter-Parameter Petanda Tumor yang lain :

1. AFP (Alpha Fetoprotein)

Alpha fetoprotein (AFP) adalah glikoprotein yang dihasilkan oleh kantung telur yang akan menjadi sel hati pada janin. Ternyata protein ini dapat dijumpai pada 70-95% pasien dengan kanker hati primer dan juga dapat dijumpai pada kanker testis. Pada seminoma yang lanjut, peningkatan AFP biasanya disertai dengan *human Chorionic Gonadotropin* (hCG). Kadar AFP tidak ada hubungan dengan besarnya tumor, pertumbuhan tumor, dan derajat keganasan. Kadar AFP sangat tinggi (>1000 IU/ml) pada kasus dengan keganasan hati primer, sedangkan pada metastasis tumor ganas ke hati (keganasan hati sekunder) kadar AFP kurang dari 350-400 IU/mL. Pemeriksaan AFP ini selain di periksa didalam serum, dapat juga diperiksakan pada cairan ketuban untuk mengetahui adanya spinabifida, ancephalia, atresia oesophagus atau kehamilan ganda (Kismardhani, 2009).

AFP pada kehamilan protein ini mulai terbentuk di plasma saat janin (fetus) berusia empat minggu dan dihasilkan paling banyak pada usia kandungan mencapai 12-16 minggu setelah melahirkan, AFP umumnya tidak terdeteksi dalam darah. Untuk membantu memperkirakan adanya kelainan pada janin, seperti sindrom down (kelainan genetik), sindrom turner, dan spina bifida, pemeriksaan AFP biasanya dilakukan terhadap wanita dengan usia kandungan 16-22 minggu (Kismadani, 2009)

2. Cancer antigen 72-4

Cancer antigen 72-4 atau dikenal dengan Ca 72-4 adalah mucine-like, tumor associated glycoprotein TAG 72 di dalam serum. Antibodi ini meningkat pada keadaan jinak seperti pankreatitis, sirosis hati, penyakit paru, kelainan genekologi, kelainan ovarium, kelainan payudara dan saluran cerna. Pada keadaan tersebut spesifisitas sebesar 98% peningkatan Ca 72-4 mempunyai arti diagnostic yang tinggi untuk kelainan jinak pada organ tersebut. Pada keganasan lambung ovarium dan kanker usus besar mempunyai arti diagnostik yang tinggi. Pada kanker lambung, uji diagnostik Ca 72-4 mempunyai nilai sensitifitas 28-80% ; pada kanker ovarium, sensitifitas 47-80% ; sedangkan pada kanker usus besar, sensitifitasnya 20-41%. Pemeriksaan petanda tumor ini dipakai untuk membantu menegakan diagnosis, bila diperlukan harus digunakan lebih dari satu petanda tumor. Selain itu pemeriksaan Ca 72-4 juga dipakai pada pasca operasi dan pada waktu relaps (Kismardhani, 2009).

3. Cancer antigen 19-9 (Ca 19-9)

Cancer antigen 19-9 (Ca 19-9) adalah antigen kanker yang dideteksi untuk membantu menegakan diagnosis. Keganasan pankreas, saluran heptobiliar, lambung dan usus besar. Kadar Ca 19-9 meningkat pada 70-75% kanker pankreas dan 60-65% kanker hepatobillar. Pada peningkatan ringan, kadar Ca 19-9 dapat dijumpai pada radang seperti pankreatitis, sirosis hati, radang. Pankreas adalah organ dalam perut yang terletak secara horizontal di belakang bagian bawah lambung. Di dalam pankreas, sel eksokrin pankreas menghasilkan cairan pencernaan, sedangkan sel endokrin pankreas menghasilkan hormon insulin dan glucagon, yang mengatur tingkat gula darah dalam tubuh.

Cara mendeteksi kanker pankreas, apabila ada dugaan terkena kanker pankreas, scan CT pada bagian perut perlu dilakukan. Scan MRI juga mungkin dilakukan untuk membantu dokter melihat pankreas dalam bentuk visual, sehingga dapat membantu memutuskan prosedur pengobatan juga pemeriksaan pendukung CEA, Bilirubin, fungsi Liver (Li FM, 2010).

4. Cancer 12-5 (Ca 12-5)

Cancer antigen 125 (Ca 125 dipakai untuk indikator kanker ovarium epitel non mucinous. Kadar Ca 125 meningkat pada kanker ovarium dan dipakai untuk mengikuti hasil pengobatan 3 minggu pasca kemoterapi (Santoso H, 2009).

Pembedahan biasanya diperlukan untuk mendiagnosis kanker ovarium. CA-125, kanker antigen-125, adalah protein yang ditemukan pada tingkat sel-sel kanker ovarium yang paling tinggi dibandingkan dengan sel normal. CA-125 diproduksi pada permukaan sel dan dilepaskan dalam aliran darah. CA-125 adalah penanda tumor untuk kanker ovarium dan kadang kala juga kanker rahim, karena CA-125 akan diproduksi oleh sel kanker dari ovarium (indung telur) dan rahim masuk ke dalam darah, sehingga bisa terdeteksi dari pemeriksaan laboratorium. Nilai normal CA-125 : 0 – 35 U/mL. (Rasjidi Imam, 2009).

5. Prostat Spesific Antigen (PSA)

Prostat Spesific Antigen (PSA) dipakai untuk diagnosis kanker prostat. Prostat adalah kelenjar seks pada pria, terletak di bawah kandung kemih dan mengelilingi saluran kencing. PSA adalah enzim yang dikeluarkan oleh kelenjar prostat yang berfungsi untuk mengencerkan cairan ejakulasi sehingga memudahkan pergerakan sperma. Pada keadaan normal, hanya sedikit PSA yang masuk ke dalam aliran darah tetapi bila terjadi peradangan atau kerusakan jaringan prostat maka kadar PSA dalam darah meningkat. Jadi peningkatan kadar PSA bukan hanya disebabkan oleh kanker prostat tetapi dapat juga disebabkan oleh BPH (Kismardhani, 2009).

Kanker prostat adalah penyakit kanker yang menyerang kelenjar prostat, dimana sel-sel kelenjar prostat tumbuh secara abnormal tak terkendali sehingga mendesak dan merusak jaringan sekitarnya. Pada pria berusia lanjut > 60 tahun.

6. Neuron Specific Enolase (NSE)

Neuron Specific Enolase (NSE) dipakai untuk menilai hasil pengobatan dan perjalanan penyakit keganasan *small cell bronchial carcinoma*,

neuroblastoma, dan seminoma. Kadar NSE tidak mempunyai hubungan dengan adanya metastasis, tapi memiliki korelasi yang baik terhadap stadium perjalanan penyakit. Peningkatan ringan kadar NSE dapat dijumpai pada penyakit paru jinak dan penyakit pada otak (Kismardhani, 2009).

NSE merupakan salah satu dari tiga bentuk enolase, sebuah enzim yang terdapat di lintasan glikolisis. Walaupun cukup spesifik di neuron, NSE juga dapat ditemukan di kultur sel neuroendokrin dan bentuk sel kanker terkait (Kismardhani, 2009).

7. Squamous cell carcinoma (SCC)

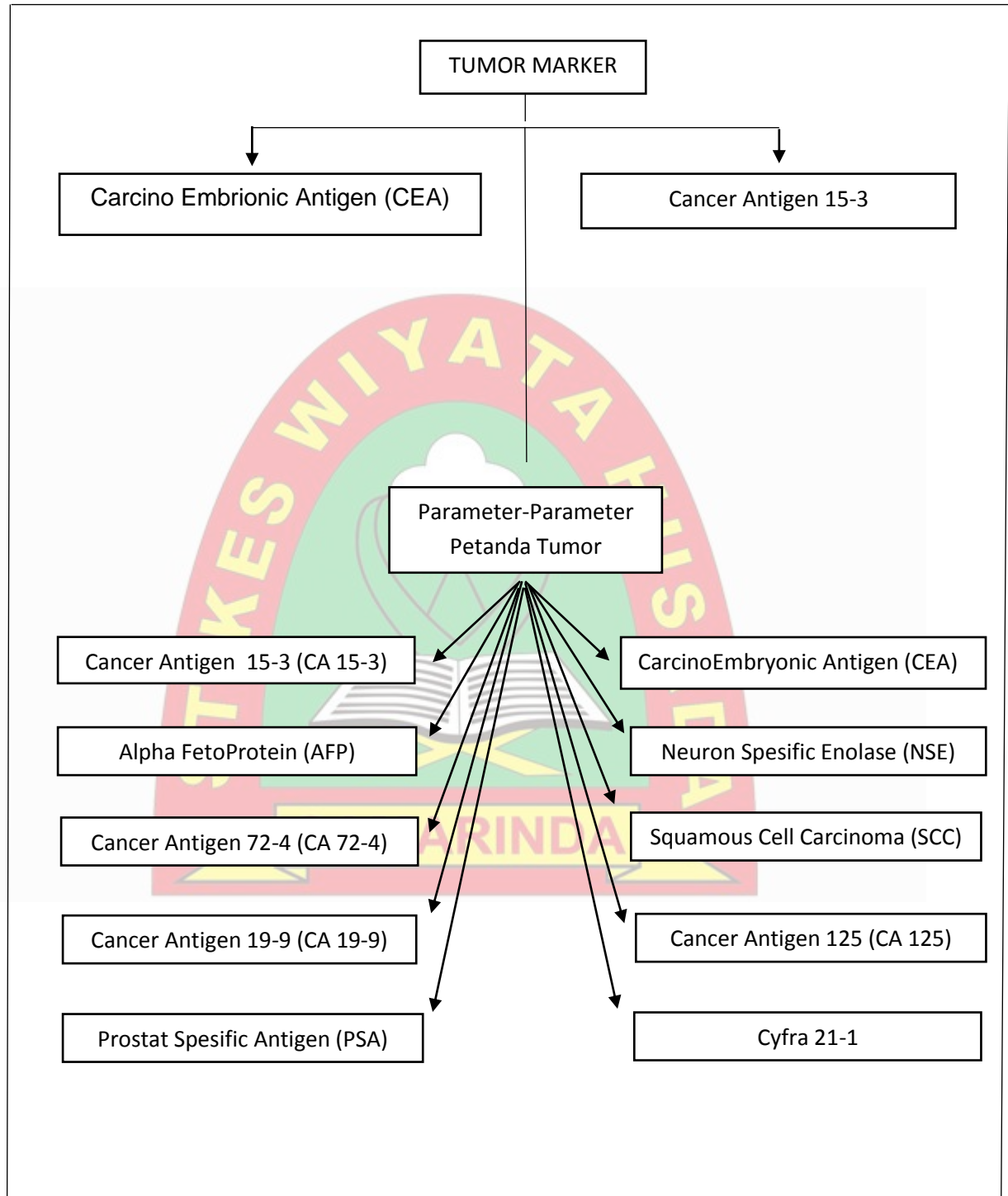
Squamous cell carcinoma (SCC) antigen diperoleh dari jaringan karsinoma sel skuamusa dari serviks putri. Pemeriksaan SCC bertujuan untuk menilai prognosis, kekambuhan dan monitoring penyakit. Umumnya SCC meningkat pada keganasan sel squamosa seperti faring, laring palatum lidah dan leher. Kadar antigen SCC meningkat pada hamper semua karsinoma serviks stadium lanjut. Akan tetapi sebaliknya petanda tumor tidak bermanfaat untuk mendeteksi penyakit pra kanker atau karsinoma in situ atau karsinoma pra invasive (Kismardhani, 2009).

8. Cyfra 21-1

Cyfra 21-1 dipakai untuk membantu menegakan diagnosis kelainan paru yang jinak seperti pneumonia, sarcoidosis, TBC, bronchitis kronik, asma, dan emfisema. Kadarnya juga didapatkan pada primary bronchial carcinoma. (Wiekopf, B.1995)

E. Kerangka Teori

Berdasarkan tinjauan kepustakaan dan masalah penelitian yang telah dirumuskan maka dapat dikembangkan kerangka teori sebagai berikut:



Skema 2.1 Kerangka Teori

BAB III

TATA LAKSANA TUGAS AKHIR

A. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir

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

B. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan tugas akhir dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik ruang imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

C. Metode

ELFA (Enzym Linked Fluorescent Assay)

D. Alat, Bahan dan Reagensia

Alat

- 1) Imunology autoanalyzer VIDAS
- 2) Klinipet 200 mikron
- 3) Tip Biru

Reagen : CEA dan Ca 15-3 untuk VIDAS

Reagen yang di gunakan tidak boleh lebih dari 1 tahun dari masa pembuatannya di simpan dalam lemari pendingin dengan Suhu 2°C sampai 8°C

Bahan pemeriksaan : serum CEA 200 µl dan CA 15-3 200 µl

E. Spesimen

Carcinoembryonic Antigen (CEA), CA 15-3 tumor marker untuk memonitoring pasien dengan kanker colorectal selama/setelah terapi menggunakan Alat VIDAS.

Prinsip VIDAS

Di dasarkan pada interaksi dua elemen: wadah SPR[®] yang dilapisi, mengandung antigen atau antibody, ¹⁶rip, yang terdiri dari serangkaian sumur yang mengandung jumlah reagen yang tepat yang diperlukan unruk pengujian.

Semua reaksi terjadi dalam SPR dalam dua fase kunci

Reaksi imunologi

Reaksi enzimatik (Standar Oprasional Prosedur RSUD AWS, 2011).

Prinsip ELFA

Prinsip ELFA adalah mendeteksi keberadaan antigen-antibodi menggunakan antigen-antibodi yang terkonjugasi dengan enzim. Antibodi dalam sampel akan berkaitan dengan antigen yang melapisi bagian dalam SPR. Komponen yang tidak terikat akan hilang pada saat proses pencucian. Konjugat dengan *Alkali phosphatase* akan mengikat human yang berada pada dinding SPR. Dmana konjugat enzim *katalase* akan menghidrolisa substrat tersebut membentuk *flouresent*. *flouresent* yang terbentuk akan di baca pada panjang gelombang 450 nm. Intensitas *flouresent* yang terbentuk sebanding dengan jumlah konsentrasi antigen yang terdapat di dalam sampel (Standar Oprasional Prosedur RSUD AWS, 2011).

F. Prosedur

Dilaksanakan oleh petugas laboratorium/analisis yang telah terlatih, jika perlu dikonfirmasi oleh dokter yang bertugas.

1) Pra Analitik

Persiapan pasien : tidak ada persiapan khusus

Persiapan sampel :

- a. tabung untuk pemeriksaan serologi
- b. identifikasi sampel : nama, nomor, alamat, umur
- c. darah diperiksa dalam waktu \pm 2 jam setelah darah diambil

Bagian Peralatan:

- a. Modul VIDAS
- b. UPS
- c. Sarung Tangan
- d. printer
- e. Komputer

2) Analitik

Materi: SERUM

Reagen CEA untuk VIDAS dan bahan pemeriksaan menggunakan serum 200 mikron

CA 15-3 menggunakan 200 mikron

a. Tahap Persiapan

Memastikan alat telah tersambung dengan aliran listrik

b. Tahap Pengoprasian

1. Menghidupkan alat

a). Hidupkan :

- UPS
- Modul VIDAS
- Printer
- Monitor
- Komputer

b). Tunggu beberapa saat sampai muncul tampilan pada layar monitor.

c). Tekan tombol “Ctrl.Alt dan Delete” secara bersamaan

d). Ketik “vidas” pada kolom “User name”

e). Ketik “vidas” pada kolom “password”

- f). Klik mouse 2x pada monitor
- g). Maka akan muncul “VIDAS- Main screen”

(Standar Oprasional Prosedur RSUD AWS, 2011).

2. Pemeriksaan Sampel

- a). Diklik pada gambar paling atas (tangan & computer)
- b). Dipilih Assay :

- CEACEAS
- CA153CA153
- HBs HBs Ag Ultra
- HBsT Anti-HBs Total Quick
- T₃T₃
- T₄T₄
- TSH TSH
- AFP/AFP
- FT₄FT₄
- TPSAPSA

Pilih parameter pemeriksaan, missal CEACEAS

Diklik pada kolom “Sampel ID” dan isi nomor sampel

- d). Klik kotak warna hijau dengan tulisan “created”
- e). C dan D diatas dilakukan berulang kali sampai selesai (sesuai dengan jumlah pemeriksaan)
- f). Klik tanda AVAIL A,B,C,D,E (Tanda paling bawah, jumlahnya ada lima kotak)

AVAIL AVAIL AVAIL AVAIL AVAIL

A B C D E

- g). Diklik tanda gambar vidas 1 (paling atas bagian tengah)
- h). Setelah sampel, reagen STR dan SPR sudah siap, klik tanda bulat

berwarna hijau dengan titik merah

- i). Alat akan bekerja dan pada monitor akan muncul lamanya pemeriksaan (Standar Oprasional Prosedur RSUD AWS, 2011).

3. Mematikan Alat

- a). Keluarkan semua reagen dan SPR dari Modul Vidas
- b). Kembalikan monitor ke “VIDAS - Main screen” dengan cara klik tanda gambar daun (paling kiri atas)
- c). Klik tanda “X” (paling kanan atas)
- d). Klik tanda “Yes”
- e). Klik tanda “start” (paling kiri bawah)
- f). Klik tanda “Shut down...”
- g). Klik “OK”
- h). Biarkan beberapa saat sampai layer monitor mati
- i). Matikan :
 - Monitor
 - Printer
 - Modul Vidas
 - UPS

(Standar Oprasional Prosedur RSUD AWS, 2011).

3). Pasca Analitik

Interprestasi hasil CarcinoEmbrionic Antigen (CEA) : Dibawah 5 Ng/ml

Interprestasi hasil Cancer Antigen 15-3 : < 30 U/ml

(Standar Oprasional Prosedur RSUD AWS, 2011).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Profil Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir

1. Profil RSUD. Abdul Wahab Sjahranie

RSUD. Abdul Wahab Sjahranie adalah Rumah Sakit milik Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur. Rumah Sakit kelas B dan merupakan rumah sakit rujukan nasional dan rujukan regional yang sudah terakreditasi dengan mendapat sertifikat paripurna dan dalam proses menuju akreditasi internasional (JCI) serta berupaya memenuhi kebutuhan pelayanan kesehatan masyarakat yang berkualitas, untuk itu kebutuhan sarana dan prasarana terus dilengkapi. Jumlah dan jenis tenaga medis maupun nonmedis ditambah serta profesionalisme tenaga ditingkatkan dengan dukungan fasilitas penunjang terlengkap dan canggih serta pembiayaan yang terjangkau.

Sebagai pusat pelayanan kesehatan yang berada di kawasan Bisnis dan berada di tengah kota, RSUD. A. Wahab Sjahranie mudah dijangkau dari segala arah penjuru kota Samarinda Jl. Palang Merah Indonesia. Juga menjadi Rumah Sakit Bertaraf Internasional pada Tahun 2018. Selain memberikan pelayanan kesehatan, RSUD. A. Wahab Sjahranie juga sebagai Pusat Pendidikan dan Penelitian bagi profesional di bidang kesehatan baik dari pendidikan kedokteran, pendidikan keperawatan maupun dari pendidikan tenaga kesehatan lainnya. Untuk pelayanan kesehatan spesialistik, sudah tersedia 42 poli klinik Spesialis yang diharapkan pula dapat memberikan layanan kesehatan paripurna. Semua pelayanan dipoliklinik ini dapat di akses oleh seluruh lapisan masyarakat tanpa memandang status sosial pasien.

Demikian pula untuk perawatan diruangan Rawat inap yang terdiri dari kelas I,II,III, sampai kelas Eksekutif dimana jumlah Tempat tidur yang digunakan saat ini berjumlah 828 yang diharapkan dapat menampung masyarakat yang akan menggunakan fasilitas rawat inap.

Guna memenuhi perkembangan tuntutan pelanggan , RSUD. A. Wahab Sjahranie berupaya sekuat tenaga untuk memngembangkan dan membangun sarana dan prasarana yang modern serta alat penunjang yang canggih.

2. Profil Laboratorium 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 (SOP, 2009).

a. Visi, Misi dan Motto

1) Visi

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

2) Misi

Misi Instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda adalah Memberikan pelayanan laboratorium klinik secara professional: Meningkatkan pelayanan laboratorium sesuai dengan kemajuan ilmu Pengetahuan dan Teknologi Kedokteran (IPTEKDOK) bidang laboratorium.

3) Motto

BAKTI (Bersih, Aman, Kualitas, Tertib, dan Informatif)

b. Karyawan Laboratorium Patologi Klinik

Karyawan Laboratorium Patologi Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie berjumlah 37 orang, belum termasuk 3 orang dokter, 3 orang OB, dan pegawai tambahan 8 orang dari laboratorium Bank Darah.

c. Sarana Laboratorium

Ruangan Laboratorium Imunologi memiliki struktur yang baik. Tidak ada lekukan, suhu ruangan rata-rata 2 – 8°C, kelembapan 50%, memiliki 3 AC, pencahayaan cukup dengan memakai 4 lampu panjang dan 2 lampu bulat, mempunyai satu pintu dan tergabung dengan ruangan kimia klinik sehingga ruangan tidak terlalu sempit.

3. Profil Laboratorium Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

Laboratorium imunoserologi merupakan bidang Laboratorium yang memeriksa secara khusus dalam bidang pemeriksaan imunoserologi.

Ruangan laboratorium imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie memiliki 4 petugas laboratorium yang telah memiliki keahlian di bidang serologi. Ruang imun/sero berukuran 7x7 meter memiliki 1 buah pintu dan ventilasi kaca. Laboratorium Imunoserologi berdampingan dengan laboratorium kimia klinik. adapun pemeriksaan dan peralatan yang terdapat di dalam ruang Laboratorium imun/serologi yaitu :

a. Pemeriksaan

Pemeriksaan yang terdapat dalam Laboratorium imun/serologi Patologi Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie menggunakan Alat VIDAS A yaitu pemeriksaan HBsAg, Anti-HBS, VIDAS B pemeriksaan TSH, T3, T4, CEA, CA 15-3, CA 125, TPSA, AFP dan Mini VIDAS pemeriksaan FT4N. kemudian pemeriksaan secara manual yaitu sifilis, widal, Golongan darah, CRP, RF, ASTO, RPR/VDRL, Anti-HIV, Anti HCV, Anti HAV, TUBEX TF, DBT, Salmonella .

b. Peralatan

Peralatan yang terdapat di ruang Laboratorium imun/serologi Patologi Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie yaitu Rotator, Centrifuge, Alat VIDAS, Mini VIDAS, Tip yellow, Tip blue, Mikropipet 5 ul, 10 ul,

20 ul, 50 ul, 100-1000 ul, Batang pengaduk, lemari pendingin Reagen,
 printer VIDAS, monitor VIDAS, UPS, Slide berlatar hitam atau putih,
 Objek glass, botol kaca penampung serum, tabung reaksi, stop watch,
 alat pengukur suhu ruangan, AC

B. Hasil

Berdasarkan pengamatan dan pemeriksaan yang telah dilakukan pada pemeriksaan CEA dan CA 15-3 Metode Enzym Linked Fluorescent Assay dengan menggunakan Alat VIDAS di Laboratorium Patologi Klinik ruang Imun/Serologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda, yang dilaksanakan pada tanggal 10 desember 2018 sampai dengan tanggal 18 januari 2019 saya bagi menjadi beberapa kategori diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Hasil pemeriksaan Berdasarkan Umur

Pada saat pemeriksaan berlangsung di peroleh karakteristik pasien pasien CEA dan CA 15-3 berdasarkan umur, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.1. Hasil Pemeriksaan CEA dan CA 15-3 Berdasarkan Umur

KATEGORI UMUR	Σ SAMPEL	
	CEA (%)	CA 15-3(%)
0-5 Th	1 (0.5%)	-
12-16 Th	1 (0.5%)	-
17-25 Th	2 (1%)	1 (2%)
26-35 Th	4 (2%)	1 (2%)
36-45 Th	43 (22%)	14 (25%)
46-55 Th	62 (32%)	27 (48%)
56-65 Th	53 (27%)	9 (16%)
65- ke atas	30 (15%)	4 (7%)
TOTAL:	196	56 = 252

(Sumber : Data Primer 2018-2019)

Berdasarkan data pada tabel 4.1 di dapatkan jumlah CEA dan CA 15-3 berdasarkan kategori umur menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2009. Data yang saya ambil berdasarkan pengamatan yang saya lakukan selama di Laboratorium Imunoserologi RSUD. Abdul Wahab Sjahranie Samarinda yaitu jumlah CEA terbanyak terdapat pada umur 46-55 tahun berjumlah 62 (32%) dan CA 15-3 pada umur 46-55 tahun yaitu 27 (48%).

Didapatkan jumlah terbanyak berumur 40 tahun keatas yang termasuk beresiko tinggi untuk mendapatkan kanker adalah umur diatas 40 tahun ,biasanya di sebabkan bisa karena adanya kerusakan gen (mutasi pada rangkaian DNA) yang mengatur pertumbuhan dan deferensiasisel (genom abnormal). Gen yang mengatur pertumbuhan disebut protoonkogen dan suppresor gen yang terdapat dalam kromosom setelah mengalami perubahan di sebut onkogen (Linda, 2015).

Kanker membutuhkan fase-fase untuk berkembang. Ada empat fase terjadinya kanker yaitu fase pertama adalah fase induksi dimana biasanya berjalan selama 15 tahun. Kedua, fase insitu dimana sudah terjadi sel kanker namun belum ke mana-mana atau menembus membran. fase ketiga, fase invasi dimana mulai timbul 2-3 tahun. Keempat, fase diseminasi yakni saat sel kanker sudah menyebar ke organ lain, DNA membutuhkan 2-3 tahun juga. Jadi kalau terinduksi di usia 20 tahun, maka bisa saja baru ketahuan di usia 35 atau 40 tahun ke atas (Drajat, 2013).

2. Berdasarkan Jenis Kelamin

Pada saat pemeriksaan berlangsung di peroleh karakteristik pasien pasien CEA berdasarkan Jenis Kelamin, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.2. Hasil Pemeriksaan CEA dan CA 15-3 Berdasarkan Jenis kelamin

Jenis Kelamin	Pemeriksaan	Normal	Abnormal	Σ
Laki-laki	CEA	48 (57%)	36 (43%)	84
	CA 15-3	-	-	
Perempuan	CEA	83 (74%)	29 (26%)	112
	CA 15-3	47 (84%)	9 (16%)	56
TOTAL		178	74	252

(Sumber : Data Primer 2018-2019)

Berdasarkan tabel 4.2. yang telah saya lakukan pengamatan di laboratorium Imunoserologi RSUD. Abdul Wahab Sjahrani Samarinda selang Desember 2018 – Januari 2019 di dapatkan data sampel CEA dalam batas Normal pada laki-laki 48 (27%), dan Abnormal 36 (48%) kemudian CEA dalam batas Normal pada perempuan 83 (47%), dan Abnormal 29 (39%), dan CA 15-3 dalam batas Normal 47 (26%) dan Abnormal 9 (13%).

Dari referensi diatas dapat dinyatakan jumlah yang Abnormal pada laki-laki berjumlah 36 (48%) biasanya kanker terbanyak pada laki-laki adalah kanker kolorektal , kanker paru, kanker prostat, kanker hati, dan kandung kemih. Jumlah CEA yang Abnormal pada Perempuan berjumlah 29 (39%) biasanya adalah kanker serviks, kanker payudara, kanker ovarium, kanker kolorektal, dan kanker paru.

Sampel yang saya lakukan pengamatan didapatkan dari poli bedah 20%, poli paru 12%, poli Onkologi 10,51%, poli penyakit dalam 5% sisanya dari rawat inap 52,49% dengan diagnosa marker yang berbeda-beda.

Pada saat pemeriksaan diatas di peroleh karakteristik pasien pasien CEA berdasarkan hasil Normal dan Abnormal dari 252 sampel CEA dan CA 15-3 terdapat 178 sampel yang Normal , yaitu sampel CEA

berjumlah 131 (73%) dan sampel CA 15-3 , 47 (27%) kemudian terdapat 74 sampel Abnormal yaitu sampel CEA dengan jumlah 65 (88%) sampel Abnormal dan CA 15-3 dengan jumlah 9 (13%) sampel Abnormal.

Berdasarkan ilustrasi CEA berguna untuk diagnosis kanker stadium menengah hingga lanjut dengan sensitifitas yang berbeda pada kanker pankreas 88-91%, kanker paru 76%, kanker usus besar 73%, kanker payudara dan indung telur 73%. CEA yang tinggi juga didapatkan pada kanker kandung kencing, leher Rahim, endometrium, lambung, paru, dll. Karena CEA meningkat secara mencolok hanya pada kanker stadium menengah dan lanjut, juga tidak terbatas pada jenis tumor tertentu, maka CEA tidak membantu dalam diagnosa dini kanker tertentu (Linda, 2015).

Perubahan kadar CEA meningkat sesuai progresi kankernya. Bila sebelum pengobatan CEA memberi nilai tinggi dan setelah pengobatan turun atau normal, maka pengobatan itu mempunyai nilai respon yang baik. Yang juga harus dinilai adalah progres kenaikan kadar CEA, bila kadar meningkat atau Abnormal dibanding pemeriksaan sebelumnya tentunya menunjukkan bahwa sel kanker juga makin aktif dan makin berkembang. Hal ini umumnya juga berlaku untuk petanda tumor yang lainnya.

CA 15-3 sebagai petanda tumor payudara mempunyai sensitivitas 80-87% pada stadium menengah dan lanjut, meningkat juga pada kanker indung telur, paru, atau kelainan non kanker payudara. Artinya sebagai petanda tumor CA 15-3 spesifitasnya relatif buruk, tetapi penting untuk penentuan prognosa dan efek terapi kanker payudara (Linda, 2015).

C. Pembahasan

1. Tahap Pra Analitik

Adapun tahap pra analitik adalah tahapan awal dari sebuah proses meliputi persiapan sampel, persiapan reagen, persiapan alat, bahan yang akan digunakan. Dalam pengamatan dan pemeriksaan yang dilakukan sampel diantar petugas yang bertugas mengantar sampel yang di ambil dari ruang sampling ke laboratorium imun/sero. Sampel datang di lab imun/sero

tidak hanya sekali dalam sehari melainkan 5 kali datang sampel dalam waktu yang berbeda-beda yaitu Pukul 09.00 pagi, 10.15 pagi, 11.30 siang, 13.00 siang, dan jam 14.00 siang. Dalam sekali datang sampel dengan jumlah yang berbeda-beda. Setelah sampel tabung tutup berwarna merah atau kuning datang petugas laboratorium melakukan pengecekan kode sampel atau identitas pasien dengan mencocokkan sampel mana saja yang mau dilakukan pemeriksaan di laboratorium imunosero.

Setelah pengecekan sampel selanjutnya melakukan pemisahan sampel dengan menggunakan centrifuge dengan kecepatan 3000 rpm selama \pm 10 menit, setelah selesai melakukan pemisahan sampel menggunakan centrifuge, kemudian pipet sampel serum ke botol kaca yang telah di beri kode untuk menampung sampel rawat inap, sampel yang kita butuhkan dalam satu kali pemeriksaan CEA ataupun CA 15-3 yaitu sebanyak 200 mikron tetapi agar lebih baiknya kita melakukan pengambilan lebih dari 200 mikron misalnya kita ambil 500 mikron, untuk mengantisipasi apabila ada terjadi keraguan atau kesalahan yang terjadi saat melakukan pemeriksaan sehingga harus dilakukan pengulangan pemeriksaan jadi bisa langsung mengambil serum yang telah di sediakan, sedangkan sampel pasien rawat jalan langsung tanpa harus di taruh kedalam botol kaca. Sampel yang datang benar-benar sampel yang baik apabila ada sampel yang lisis atau tidak cukup maka pemeriksaan di tunda dan petugas laboratorium menginformasikan kepada staf sampling bahwa ada kerusakan ataupun kekurangan sampel, agar dapat dilakukan pengulangan pengambilan sampel, setelah sampel baru yang telah digantikan tadi barulah dapat mengerjakan pemeriksaan sampel tersebut. Dilakukan pengambilan ulang pada sampel yang lisis karna apabila sampel lisis dapat mempengaruhi hasil yang disebabkan karna adanya pecahan-pecahan eritrosit yang dapat mengganggu pembacaan hasil. Lamanya pemeriksaan sampel dari pertama sampel di ambil atau sampling sampai di antar ke laboratorium, tidak mempengaruhi hasil. Tidak berpengaruh di kerjakan berapa lama setelah pengambilan karna alat VIDAS dan reagen CEA atau CA 15-3 ini dapat menyesuaikan serum.

Sampel dapat bertahan sampai 4 hari dalam suhu ruang laboratorium dan bertahan hingga 1 bulan apabila di taruh didalam freezer. Kemudian setelah semua kode sampel dicocokkan dengan apa yang mau dilakukan pemeriksaan lalu sampel di ulang .

2. Tahap Analitik

Tahapan analitik ini adalah proses dimana akan dilakukannya Pemeriksaan atau Tahap Pengoprasian Alat VIDAS tahap paling awal yaitu, Menghidupkan alat, hidupkan UPS, Modul VIDAS, Printer, Monitor, Komputer lalu Tunggu beberapa saat sampai muncul tampilan pada layer monitor. Kemudian Tekan tombol “Ctrl.Alt dan Delete” secara bersamaan Ketik “vidas” pada kolom “User name”, Ketik “vidas” pada kolom “password”, klik mouse 2x pada monitor, Maka akan muncul “VIDAS-Main screen” selanjutnya ke tahap pengerjaan sampel, siapkan reagen CEA ataupun reagen CA 15-3 Lalu masukan ke dalam AVAIL missal di AVAIL C yang terdapat pada alat VIDAS, kemudian kembali cek monitor computer diklik pada gambar paling atas (tangan & computer), Dipilih Assay jenis pemeriksaan yang di lakukan CEACEAS atau CA153CA153. Diklik pada kolom “Sampel ID” dan isi nomor sampel, Klik kotak warna hijau dengan tulisan “created”, dilakukan secara berulang kali sampai selesai (sesuai dengan jumlah pemeriksaan). Lalu masukan sampel ke dalam reagen dan klik tombol hijau di monitor maka alat akan bekerja secara otomatis dan tertera lama pemeriksaan tunggu sampai 1 jam.

3. Tahap Pasca Analitik

Pada tahap ini adalah tahapan akhir dari pemeriksaan bahan control yang penulis amati, Berdasarkan hasil pengamatan pada tahap pasca analitik, sampel yang sudah digunakan untuk pemeriksaan disimpan di kulkas selama 3 sampai 4 hari dengan suhu antara 2 sampai 8°C. dilakukan penyimpanan untuk mengantisipasi adanya pemeriksaan ulang terhadap sampel, pemeriksaan CEA pada alat VIDAS lama pengerjaan sampel adalah 1 jam, lalu lembar hasil keluar dari alat printer yang telah tersambung dari

alat VIDAS. Setelah lembar hasil keluar, lembar tersebut di berikan kepada penanggung jawab laboratorium yaitu kepala lab imun/sero untuk melakukan pengecekan identitas sampel dengan mencocokkan hasil (verifikasi) yang telah diperiksa, sebelum dilakukannya pengetikan hasil di komputer dan divalidasi oleh dokter. kemudian di lakukan verifikasi dan validasi hasil kemudian dicatat secara manual menggunakan buku khusus pencatatan hasil pasien rawat inap/rawat jalan dan diketik pada komputer yang sudah tertera identitas pasien.

Pencatatan yang dilakukan oleh petugas laboratorium Hasil yang termasuk dalam kategori normal, dan Abnormal tergantung dari tinggi rendahnya hasil yang telah dilakukan pemeriksaan. Hasil yang normal biasanya datanya disimpan dalam sebagai dokumentasi sebagai pembanding hasil pemeriksaan selanjutnya. Sedangkan hasil yang Abnormal akan segera dilaporkan kepada dokter. Setelah di lihat oleh dokter dan diagnosis kemudian dipertimbangkan dari hasil pemeriksaan dan riwayat sakit yang diderita pasien, setelah di ketahui dan di tetapkan bahwa penyakit tersebut benar adanya hasil tersebut dicatat pada lembaran khusus, dan dimasukkan ke dalam amplop, lalu ditutup dan dibuka tempelan selotip nya, kemudian bagian luar amplop ditempel dengan stiker bertuliskan "RAHASIA". Untuk informasi kepada keluarga pasien atau pasien itu sendiri.

4. Penjaminan Mutu Laboratorium

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

1. Kalibrasi/rekalibrasi

Untuk pemantapan mutu internal alat VIDAS biomeriux dilakukan pengkalibrasian. Kalibrasi yang dilakukan di strip reagen untuk setiap lot reagen baru dan dimasukkan ke instrumen VIDAS menggunakan

kode batang (barcode) yang telah disediakan pada kit reagen untuk menciptakan *master curve* yang disimpan dalam memori sehingga dapat disesuaikan dengan menjalankan standar/ kalibrator. Penyesuaian kembali kurva harus divalidasi dengan menguji kontrol dalam kit. Pengkalibrasian ulang strip reagen CEA dan CA 15-3 harus dilakukan setiap 2 minggu sekali atau 14 hari sekali.

Pengujian strip reagen CEA dan CA 15-3 Spesimen yang digunakan untuk quality control bisa berasal dari serum pasien in-house atau sampel klinik tunggal dan bisa juga menggunakan standar internasional dengan nilai dalam rentang klinik yang signifikan. Di laboratorium bagian imun/serologi untuk alat VIDAS pada pemeriksaan CEA dan CA 15-3 menggunakan Standar 1, Standar 1, Control 1 (S1,SI,CI). Pada QC biasanya laboratorium hanya membuat kartu QC (Levey-Jenning Chart) dan memasukan nilai bahan control pada kartu tersebut, dan memberi respon apabila nilai bahan control diluar kurang lebih $2SD$. Tidak hanya untuk pemeriksaan CEA, dan CA 15-3 saja tapi berlaku untuk semua parameter pemeriksaan. Untuk kalibrasi dilakukan setiap 6 bulan sekali yang dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh penyimpangan kebenaran nilai yang di keluarkan oleh alat dan menjamin hasil-hasil pengukuran sesuai dengan standar nasional maupun internasional.

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

UPTD RSUD A.WAHAB SJAHRANIE

LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK

CEA (S) (CEAS - M4) - DSVID R4.3.0 DSPTC R6.1

VIDAS : 2- Section(s) 388

Technician : LabAdmin

Lot number : 190313-0

11 dec 2018 12:05:36

Standard used for this analysis :

Sompleted : 11 Dec 2018 12:05:36

S1 RFV : 2545

Position	Sample ID	Test		Result μU1/ml	Interpretation
		BKG	RFV		
E-1	S1	186	2549		Standard
E-2	S1	189	2542		Standard
E-3	C1	189	1039	30.29	

Tabel 4.2 Kalibrasi yang dilakukan pada tanggal 11 Desember 2018

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

a) *Good Laboratory Practice (GLP)*

Good Laboratory Practice (GLP) adalah suatu cara pengorganisasian laboratorium dalam proses pelaksanaan pengujian, fasilitas, tenaga kerja dan kondisi laboratorium yang dapat menjamin agar pengujian dapat dilaksanakan, dimonitor, dicatat dan dilaporkan sesuai standar nasional/ internasional serta memenuhi persyaratan keselamatan kerja dan kesehatan. Berdasarkan tata letak ruang laboratorium imuno serologi yang mana ruangan ini berada di lantai 1 (lantai dasar) laboratorium Patologi Klinik.

Pada saat akan memasuki ruangan imuno serologi, tepat di lantai 1 (lantai dasar laboratorium Patologi Klinik) dari arah barat terdapat sebuah loker untuk menyimpan barang dan terdapat wastafel serta WC dilengkapi dengan slogan atau peringatan untuk

memelihara kebersihan tepat disebelah loker. Kemudian dari arah utara terdapat sebuah ruangan administrasi. Menuju arah timur terdapat ruangan CITO, ruangan Kimia Klinik, Lift, dan tangga. Tepat di arah selatan bertepatan di sebelah tangga terdapat ruangan Immuno Serologi.

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

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

1) Sumber Daya Manusia (SDM)

Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan tatanan yang mengimpun berbagai upaya perencanaan agar tercapainya suatu target atau tujuan suatu instansi tersebut. Dengan adanya sumber SDM berguna untuk mengidentifikasi suatu penyakit atau mengembangkan pengetahuan, ketelitian dan keterampilan seorang analis. Teknisi laboratorium yang merupakan lulusan Diploma Tiga dan Diploma Empat analis kesehatan yang telah menguasai alat dan teknik laboratorium serta yang telah mendapatkan pelatihan dalam penggunaan alat laboratorium. Untuk tenaga laboratorium kesehatan yang ada di ruang imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda bekerja selama 8 jam perhari dan hanya menggunakan satu shift saja yaitu pagi pukul 7.30-16.00 WITA.

2) Metode

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

3) Media/ Reagen

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

4) Peralatan

Peralatan yang digunakan harus dalam keadaan baik dan sudah atau pernah dikalibrasi/rekalibrasi untuk menjamin alat tersebut baik untuk digunakan pada pemeriksaan. Di laboratorium Imuno Serologi posisi tempat alat membentuk huruf "L". Alat-alat yang ada di laboratorium Imuno Serologi yaitu VIDAS ada 2, Mini VIDAS ada 2 tetapi yang digunakan hanya 1, sentrifuge ada 2 tetapi yang digunakan hanya 1, 2 kulkas, 2 AC, mikropipet, 1 rotator, 2 komputer, 1 printer semua dalam kondisi baik digunakan.

5) Lingkungan

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

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

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

b) Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3)

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

1) APD (Alat Pelindung Diri)

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

2) Strilisasi, desinfeksi dan dekontaminasi

Desinfeksi dan dekontaminasi pada pemeriksaan CEA dan CA 15-3 setelah melakukan pemeriksaan meja kerja sampel di desinfeksi menggunakan kasa perban yang dibasah kan alkohol 70%. Dan petugas laboratorium harus menggunakan APD yang lengkap dan benar.

3) Pengelolaan limbah

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

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

a) APAR

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

Apar (Alat Pemadam Api Ringan) merupakan salah satu syarat yang harus ada disetiap bangunan, instansi, rumah sakit,

laboratorium dan lain-lain. Apar sendiri berfungsi untuk memadamkan api apabila terjadi kebakaran. Laboratoium adalah tempat yang menyimpan bahan kimia yang mudah terbakar dan alat-alat yang berhubungan dengan arus listrik dan oleh sebab itu apar harus ada di laboratorium. Berdasarkan Bahan pemadam api yang digunakan, APAR dapat digolongkan menjadi beberapa jenis. Diantaranya terdapat 4 jenis APAR yang paling umum digunakan, yaitu :

1. Alat Pemadam Api (APAR) Air/ *Water*

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

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

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

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

APAR jenis serbuk kimia atau *Dry Chemical Powder Fire Extinguisher* terdiri dari serbuk kering kimia yang merupakan kombinasi dari *Mono-amonium* dan *ammonium sulphate*. Serbuk kering kimia yang dikeluarkan akan menyelimuti bahan yang terbakar sehingga memisahkan oksigen yang merupakan unsur penting terjadinya kebakaran. APAR jenis *Dry Chemical Powder* ini merupakan alat pemadam api yang serbaguna karena efektif untuk memadamkan kebakaran di hampir semua kelas kebakaran seperti kelas A, B, dan C. APAR jenis *Dry Chemical Powder* tidak disarankan untuk digunakan dalam industri karena akan mengotori dan merusak peralatan produksi di sekitarnya. APAR *Dry Chemical Powder* umumnya digunakan pada mobil.

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

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

Cara menggunakan APAR :

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

Dalam bahasa Inggris, singkatan T.A.T.A ini disebut juga dengan P.A.S.S yaitu *PULL*, *AIM*, *SQUEEZE* dan *SWEEP*. Petugas yang akan menggunakan APAR harus memahami bagaimana cara menggunakan APAR dan memahami isi kandungan yang terdapat pada tabung tersebut.

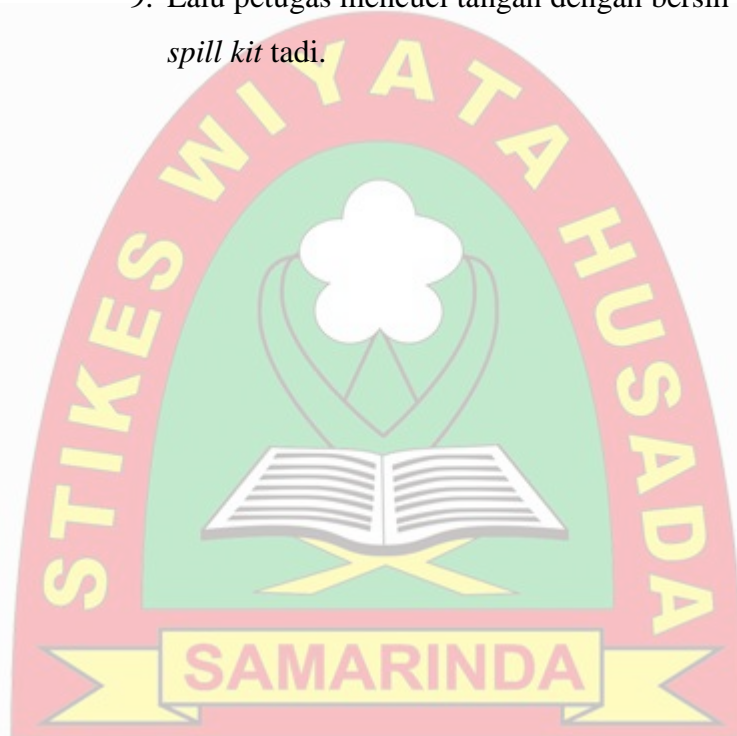
b) *Spill Kit*

Spill Kit adalah seperangkat alat yang digunakan untuk menangani jika terjadi tumpahan cairan tubuh pasien seperti darah, muntah, atau bahan infeksius lainnya agar tidak membahayakan semua pekerjaan dan lingkungan sekitarnya. Tujuan *spill kit* sebagai acuan penerapan langkah-langkah untuk mencegah infeksi pada pelayanan kesehatan dan tersedia peralatan penanganan tumpahan darah/ cairan tubuh.

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, desinfektan cairan Natrium hipoklorid 0.3 % (jika sudah kering), atau bubuk Natrium hipoklorid 0.5 % (jika masih dalam keadaan basah), handrub, tanda pembatas tumpahan cairan. Cara menggunakan *spill kit* yaitu

1. Petugas mengambil 1 set *spill kit*, lalu buka kotak *spill kit*
2. Pasang tanda pembatas tumpahan cairan didekat area tumpahan cairan infeksius
3. Siapkan 2 plastik kuning, lalu gunakan APD secara berurutan dari apron, masker, kacamata, dan sarung tangan
4. Lalu taburkan serbuk Natrium hipoklorid 0.5 % pada tumpahan darah/cairan infeksius dari pinggir sampai ketengah tumpahan

5. Lalu bersihkan tumpahan menggunakan pinset dan kain atau bahan yang bisa menyerap cairan infeksius.
6. Lalu buang kain atau bahan yang bisa menyerap cairan infeksius tadi plastic kuning yang telah telah disiapkan dan pinset diletakan di plastic kuning yang berbeda
7. Lalu bersihkan sisa tumpahan dengan menggunakan larutan Natrium hipoklorid 0.5 % lalu di lab bersih
8. Kemudian petugas melepaskan APD dan membuangnya kedalam plastic kuning dan diikat dengan kencang.
9. Lalu petugas mencuci tangan dengan bersih serta merapikan *spill kit* tadi.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan terhadap pemeriksaan CEA dan CA 15-3 yang meliputi tahap pra-analitik, tahap analitik, dan tahap pasca analitik di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda pada tanggal 10 Desember 2018 sampai dengan 18 Januari 2019, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Jumlah keseluruhan dengan kadar CEA dan CA 15-3 sebanyak 252, terdapat 178 dengan kadar yang Normal , yaitu kadar CEA berjumlah 131 (73%) dan kadar CA 15-3 , 47 (27%) kemudian terdapat 74 dengan kadar Abnormal yaitu CEA dengan jumlah 65 (88%) dengan kadar Abnormal dan CA 15-3 dengan jumlah 9 (13%) dengan kadar Abnormal.
2. Semua proses pada tahap pra analitik mulai dari persiapan, pengambilan data hingga pemberian label hanya dilakukan oleh petugas kesehatan di ruangan sampling sehingga tidak mengetahui pasti keadaan pasien. Waktu tunggu hasil mulai dari pasien datang hingga hasil diserahkan 4-5 jam sedangkan untuk pemeriksaan di alat selama 1 jam sampai hasil di print.
3. Tahap analitik, pemeriksaan dilakukan sesuai dengan standar oprasional alat VIDAS. Metode yang digunakan yaitu ELFA (*Enzyme Linked Fluorescent Assay*).

B. Saran

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap pemeriksaan CEA dan CA 15-3, dapat diberikan saran seperti berikut:

Sebagai tenaga analis kesehatan harus melakukan pemeriksaan sesuai dengan Standar Oprasional (SOP) yang sudah ada agar hasil dapat di pertanggung jawabkan, dan petugas Laboratorium hendaknya lebih mementingkan perihal penggunaan Alat Perlindung Diri (APD) yang sesuai dengan Standar untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardizzoni, A. Decline in Serum Carcinoembryonic Antigen and Cytokeratin 19 Fragment During Chemotherapy Predicts Objective Response and Survival in Patients With Advanced Nonsmall Cell Lung Cancer. *Cancer*. 2006;107:2842-9.
- Jacobs U, Menon U. Pograss and challenges in screening for Early Detection of Ovarian cancer. The American Society for Biochemistry and Molecular biology, inc. 2008.
- Kismardhani.2009. Desperately Seeking: *Deteksi dini kanker dengan tumor marker*
- Lee JS, Park S, Park JM, Cho JH, Kim SI, Park BW. Peningkatan kadar kadar serum CA 15-3 dan CEA pra operasi tidak memiliki prognostik signifikan secara independen pada kanker payudara. *Ann Oncol*. 2013; 24 : 1225–1231.
- Lee JS, Park S, Park JM, Cho JH, Kim SI, Park BW. Peningkatan kadar penanda tumor serum CA 15-3 dan CEA merupakan faktor prognostik untuk diagnosis kanker payudara metastatik. *Kanker Payudara Res Treat*. 2013; 141 : 477-484.
- Li FM. Peran Gabungan Deteksi serum CEA, CA 19-9 dan CA 242 dalam diagnosis dari pancreas kanker. *J. radioimmunol* 2010;23:448-449
- Lim YK, Kam MH, Eu KW. Carcinoembryonic antigen screening: how far should we go? *Simhapore Med J*. 2009;50:862-5.
- Li N, Shen SQ dan Liu JC. Nilai-nilai dari CA 19-9, CA 242, CEA dan CA 125 dalam diagnosis dan untuk pankreatik kanker chin J pangkalan umum clin surg 2011;18:300-30.
- Linda WA Rotty.2015. “*Onkologi Medik dan ilmu penyakit dalam*” Edisi 2 Jakarta: Pustaka Obor Populer
- Park BW, Oh JW, Kim JH, dkk. Preoperative CA 15-3 dan kadar serum CEA sebagai prediktor untuk hasil kanker payudara. *Ann Oncol*. 2008; 19 : 675-681.
- Rasjidi,Imam.2009..*Deteksi Dini dan Pencegahan Kanker pada wanita* Edisi 8 Jakarta: Pustaka Obor Populer
- Riskesdas. 2009. *Kategori Umur Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia* diakses tanggal 15 September 2014.
- RSUD AWS.2017. “*Profil RSUD AWS*”. Samarinda: Bagian Perencanaan RSUD
- Santoso H. *Deteksi Dini Tumor Ganas Ovarium*. 2009

- Sunarto.2015. "*K3 Laboratorium Kimia*". Pendidikan FMIPA : Yogyakarta
- Sukorini, U.2010. "*Pemantapan Mutu Internal Laboratorium*" Alfa Media: Yogyakarta.
- Sutedjo, K.K.M, 2009, "Buku Saku Mengenal Penyakit Melalui Hasil Pemeriksaan Laboratoriu," Cetakan Kelima, Amara Books, Yogyakarta, PP.79-80
- Wiekopf, B. *Cyfra 21-1 as a Biologic Marker of Non-small Cell Lung Cancer*. Chess. 1995;108:163-69.
- Yerushalmi R, Tyldesley S, Kennecke H, dkk. *Penanda tumor pada subtipe kanker payudara metastasis: frekuensi elevasi dan korelasi dengan hasil*. Ann Oncol. 2012; 23 : 338–345.



Lampiran 1. Rekapitulasi Data Hasil Pemeriksaan CEA (Carcino Embrionic Antigen) di Laboratorium Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Syahrani Samarinda.

NO	KODE SAMPEL	J.KELAMIN	AGE	HASIL/SATUAN	KETERANGAN
1	A1812120046	P	55	1.22 ng/ml	NORMAL
2	A1812120047	P	53	<0.50 ng/ml	NORMAL
3	A1812120063	P	43	2.79 ng/ml	NORMAL
4	A1812120071	P	49	3.31 ng/ml	NORMAL
5	A1812120089	P	46	0.82 ng/ml	NORMAL
6	A1812120090	P	65	1.96 ng/ml	NORMAL
7	A1812130002	P	64	1.37 ng/ml	NORMAL
8	A1812130016	P	51	1.50 ng/ml	NORMAL
9	A1812130046	P	49	0.84 ng/ml	NORMAL
10	A1812130065	P	53	2.91 ng/ml	NORMAL
11	A1812130035	P	69	1.95 ng/ml	NORMAL
12	A1812130037	P	61	2.16 ng/ml	NORMAL
13	A1812260323	P	62	>200.00 ng/ml	ABNORMAL
14	A1812260076	P	50	1.40 ng/ml	NORMAL
15	A1812260081	P	67	1.57 ng/ml	NORMAL
16	A1812260088	P	49	4.56 ng/ml	NORMAL
17	A1812260101	P	67	0.76 ng/ml	NORMAL
18	A1812260125	P	67	17.28 ng/ml	ABNORMAL
19	A1901040030	P	39	1.40 ng/ml	NORMAL
20	A1901040038	P	41	0.57 ng/ml	NORMAL
21	A1901040049	P	64	2.29 ng/ml	NORMAL

22	A1901070097	P	50	0.63 ng/ml	NORMAL
23	A1901070110	P	37	>200.00 ng/ml	ABNORMAL
24	A1901070128	P	51	2.00 ng/ml	NORMAL
25	A1901070152	P	52	4.65 ng/ml	NORMAL
26	A1901090047	P	51	0.88 ng/ml	NORMAL
27	A1901090053	P	51	0.77 ng/ml	NORMAL
28	A1901090076	P	45	0.59 ng/ml	NORMAL
29	A1901090084	P	53	1.69 ng/ml	NORMAL
30	A1901090091	P	58	18.93 ng/ml	ABNORMAL
31	A1901100006	P	53	2.83 ng/ml	NORMAL
32	A1901140018	P	40	4.03 ng/ml	NORMAL
33	A1901140080	P	50	6.65 ng/ml	ABNORMAL
34	A1901140081	P	43	1.64 ng/ml	NORMAL
35	A1901140084	P	46	2.36 ng/ml	NORMAL
36	A1901160035	P	46	2.13 ng/ml	NORMAL
37	A1901160045	P	45	1.21 ng/ml	NORMAL
38	A1901160067	P	52	1.82 ng/ml	NORMAL
39	A1901160372	P	48	1.25 ng/ml	NORMAL
40	A1901160073	P	58	1.13 ng/ml	NORMAL
41	A1901160081	P	39	1.62 ng/ml	NORMAL
42	A1901160089	P	48	0.92 ng/ml	NORMAL
42	A1901160099	P	49	2.59 ng/ml	NORMAL
43	A1901170014	P	39	0.56 ng/ml	NORMAL
44	A1812110314	P	38	11.88 ng/ml	ABNORMAL
45	A1812180085	P	1	7.24 ng/ml	ABNORMAL
46	A1812180095	P	57	>200.00 ng/ml	ABNORMAL

47	A1812190354	P	41	11.65 ng/ml	ABNORMAL
48	A1812200015	L	56	6.78 ng/ml	ABNORMAL
49	A1812260315	L	55	>200.00 ng/ml	ABNORMAL
50	A1812260327	L	57	>200.00 ng/ml	ABNORMAL
51	A1812260338	L	57	12.02 ng/ml	ABNORMAL
52	A1812260107	P	71	43.85 ng/ml	ABNORMAL
53	A1812270059	L	57	11.45 ng/ml	ABNORMAL
54	A1812280067	L	69	18.03 ng/ml	ABNORMAL
55	A1812310370	L	63	>200.00 ng/ml	ABNORMAL
56	A1812310070	P	69	51.23 ng/ml	ABNORMAL
57	A1901020301	P	45	7.90 ng/ml	ABNORMAL
58	A1901020317	L	44	>200.00 ng/ml	ABNORMAL
59	A1901020361	L	49	>200.00 ng/ml	ABNORMAL
60	A1901020301	P	45	7.90 ng/ml	ABNORMAL
61	A1901020080	L	58	9.31 ng/ml	ABNORMAL
62	A1901020095	P	59	10.05 ng/ml	ABNORMAL
63	A1901040303	L	65	7.63 ng/ml	ABNORMAL
64	A1901070379	L	61	83.84 ng/ml	ABNORMAL
65	A1901070094	L	50	>200.00 ng/ml	ABNORMAL
66	A1901070098	L	53	>200.00 ng/ml	ABNORMAL
67	A1901070134	P	67	>200.00 ng/ml	ABNORMAL
68	A1901080109	P	57	75.85 ng/ml	ABNORMAL
69	A1901090351	L	70	53.31 ng/ml	ABNORMAL
70	A1901090340	P	77	>200.00 ng/ml	ABNORMAL
71	A1901090067	L	43	>200.00 ng/ml	ABNORMAL
72	A1901090093	L	55	37.77 ng/ml	ABNORMAL

73	A1901100090	P	73	24.80 ng/ml	ABNORMAL
74	A1901140071	L	63	16.11 ng/ml	ABNORMAL
75	A1901140001	L	69	56.90 ng/ml	ABNORMAL
76	A1901140129	P	37	>200.00 ng/ml	ABNORMAL
77	A1901140304	L	55	20.85 ng/ml	ABNORMAL
78	A1901160316	L	51	>200.00 ng/ml	ABNORMAL
79	A1901160319	P	48	>200.00 ng/ml	ABNORMAL
80	A1901160079	L	65	10.02 ng/ml	ABNORMAL
81	A1901160093	L	64	51.27 ng/ml	ABNORMAL
82	A1901170311	L	43	>200.00 ng/ml	ABNORMAL
83	A1901170065	P	43	35.16 ng/ml	ABNORMAL
84	A1901180083	L	59	13.71 ng/ml	ABNORMAL
85	A1901180087	P	71	5.73 ng/ml	ABNORMAL
86	A1812110079	P	47	2.42 ng/ml	NORMAL
87	A1812110085	L	39	0.50 ng/ml	NORMAL
88	A1812120316	L	60	0.80 ng/ml	NORMAL
89	A1812120320	P	57	1.01 ng/ml	NORMAL
90	A1812120323	L	45	2.41 ng/ml	NORMAL
91	A1812130033	L	46	1.19 ng/ml	NORMAL
92	A1812110310	L	46	1.11 ng/ml	NORMAL
93	A1812110340	L	52	1.85 ng/ml	NORMAL
94	A1812130015	L	60	2.92 ng/ml	NORMAL
95	A1812140060	L	58	<0.50 ng/ml	NORMAL
96	A1812140071	L	56	1.87 ng/ml	NORMAL
97	A1812180044	P	75	1.80 ng/ml	NORMAL
98	A1812180070	P	52	1.32 ng/ml	NORMAL

99	A1812180119	L	53	4.73 ng/ml	NORMAL
100	A1812180120	L	66	1.80 ng/ml	NORMAL
101	A1812180065	P	41	4.32 ng/ml	NORMAL
102	A1812190073	P	42	<0.50 ng/ml	NORMAL
103	A1812200015	L	56	6.78 ng/ml	ABNORMAL
104	A1812200054	P	44	<0.50 ng/ml	NORMAL
105	A1812200058	P	64	3.92 ng/ml	NORMAL
106	A1812200066	P	56	2.16 ng/ml	NORMAL
107	A1812210006	L	40	2.27 ng/ml	NORMAL
108	A1812260006	L	40	22.11 ng/ml	ABNORMAL
109	A1812210306	P	17	1.28 ng/ml	NORMAL
110	A1812210320	L	60	1.93 ng/ml	NORMAL
111	A1812210345	L	58	1.46 ng/ml	NORMAL
112	A1812210354	L	74	2.80 ng/ml	NORMAL
113	A1812210356	P	79	0.66 ng/ml	NORMAL
114	A1812260344	L	54	3.53 ng/ml	NORMAL
115	A1812260345	L	42	1.65 ng/ml	NORMAL
116	A1812260347	L	55	3.99 ng/ml	NORMAL
117	A1812260350	P	37	20.22 ng/ml	ABNORMAL
118	A1812260006	L	43	1.82 ng/ml	NORMAL
119	A1812260104	L	66	2.23 ng/ml	NORMAL
120	A1812270335	P	57	2.67 ng/ml	NORMAL
121	A1812270005	P	53	0.84 ng/ml	NORMAL
122	A1812270006	P	49	3.23 ng/ml	NORMAL
123	A1812270020	P	46	2.74 ng/ml	NORMAL
124	A1812270059	L	57	11.45 ng/ml	ABNORMAL

125	A1812270062	L	35	0.78 ng/ml	NORMAL
126	A1812270072	L	55	2.05 ng/ml	NORMAL
127	A1812280308	L	47	5.53 ng/ml	ABNORMAL
128	A1812280326	P	52	3.14 ng/ml	NORMAL
129	A1812280380	L	60	1.63 ng/ml	NORMAL
130	A1812280062	P	52	1.52 ng/ml	NORMAL
131	A1812310076	P	63	1.61 ng/ml	NORMAL
132	A1901020304	L	66	6.24 ng/ml	ABNORMAL
133	A1901020366	P	60	3.06 ng/ml	NORMAL
134	A1901020304	L	66	6.24 ng/ml	ABNORMAL
135	A1901020601	P	50	<0.50 ng/ml	NORMAL
136	A1901020071	P	59	1.38 ng/ml	NORMAL
137	A1901020078	P	42	1.82 ng/ml	NORMAL
138	A1901020066	P	42	3.06 ng/ml	NORMAL
139	A1901020601	L	41	3.06 ng/ml	NORMAL
140	A1901030319	P	43	4.90 ng/ml	NORMAL
141	A1901030334	P	41	7.63 ng/ml	ABNORMAL
142	A1901030045	P	53	2.18 ng/ml	NORMAL
143	A1901030034	L	53	7.63 ng/ml	ABNORMAL
144	A1901040053	P	69	2.00 ng/ml	NORMAL
145	A1901040065	L	68	1.19 ng/ml	NORMAL
146	A1901070340	L	46	1.93 ng/ml	NORMAL
147	A1901070087	P	65	1.17 ng/ml	NORMAL
148	A1901070140	L	52	2.41 ng/ml	NORMAL
149	A1901080353	P	53	46.08 ng/ml	ABNORMAL
150	A1901080291	L	72	1.98 ng/ml	NORMAL

151	A1901080047	L	23	4.47 ng/ml	NORMAL
152	A1901080112	P	44	0.77 ng/ml	NORMAL
153	A1901080113	P	46	1.71 ng/ml	NORMAL
154	A1901080143	L	62	0.65 ng/ml	NORMAL
155	A1901070034	P	46	1.93 ng/ml	NORMAL
156	A1901070379	L	61	>200.00 ng/ml	ABNORMAL
157	A1901070087	L	63	1.17 ng/ml	NORMAL
158	A1901070094	L	50	>200.00 ng/ml	ABNORMAL
159	A1901090315	P	41	4.15 ng/ml	NORMAL
160	A1901090027	P	67	6.90 ng/ml	ABNORMAL
161	A1901090090	L	49	4.25 ng/ml	NORMAL
162	A1901100325	L	41	1.36 ng/ml	NORMAL
163	A1901100052	P	51	1.58 ng/ml	NORMAL
164	A1901110039	P	45	1.06 ng/ml	NORMAL
165	A1901110050	L	39	1.93 ng/ml	NORMAL
166	A1901110067	P	49	5.25 ng/ml	ABNORMAL
167	A1901140117	L	74	3.73 ng/ml	NORMAL
168	A1901140119	L	15	1.71 ng/ml	NORMAL
169	A1901140124	L	61	4.13 ng/ml	NORMAL
170	A1901140127	L	72	0.96 ng/ml	NORMAL
171	A1901140135	P	66	4.20 ng/ml	NORMAL
172	A1901140340	L	54	1.50 ng/ml	NORMAL
173	A1901150068	P	59	1.19 ng/ml	NORMAL
174	A1901150078	P	29	0.61 ng/ml	NORMAL
175	A1901150095	P	26	<0.50 ng/ml	NORMAL
176	A1901150354	L	64	1.34 ng/ml	NORMAL

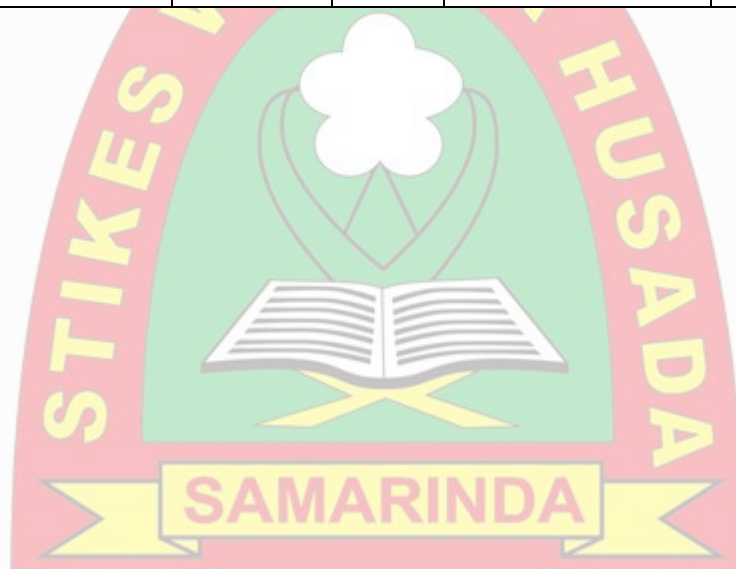
177	A1901160042	L	40	2.62 ng/ml	NORMAL
178	A1901160057	P	61	1.00 ng/ml	NORMAL
179	A1901160324	P	34	0.85 ng/ml	NORMAL
180	A1901160110	L	58	<0.50 ng/ml	NORMAL
181	A1901170310	P	59	1.96 ng/ml	NORMAL
182	A1901170316	L	37	3.14 ng/ml	NORMAL
183	A1901170019	P	53	7.40 ng/ml	ABNORMAL
184	A1901170050	L	45	12.51 ng/ml	ABNORMAL
185	A1901170057	L	56	1.27 ng/ml	NORMAL
186	A1901180337	L	73	2.01 ng/ml	NORMAL
187	A1901180047	P	73	2.92 ng/ml	NORMAL
188	A1901180073	P	60	2.48 ng/ml	NORMAL
189	A1901180080	L	54	2.90 ng/ml	NORMAL
190	A1901180082	P	45	1.68 ng/ml	NORMAL
191	A1812100084	L	80	22.42 ng/ml	ABNORMAL
192	A1812100088	L	57	2.41 ng/ml	NORMAL
193	A1812100093	L	71	3.91 ng/ml	NORMAL
194	A1812100110	P	56	11.74 ng/ml	ABNORMAL
195	A1812100114	L	52	2.36 ng/ml	NORMAL
196	A1812100089	P	62	0.80 ng/ml	NORMAL

Lampiran 2. Rekapitulasi Data Hasil Pemeriksaan CA 15-3 (Cancer Antigen 15-3)
di Laboratorium Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Syahrani
Samarinda.


NO	KODE SAMPEL	J.KELAMIN	AGE	HASIL/SATUAN	KETERANGAN
1	B18121201	P	55	39.55 U/ml	ABNORMAL
2	B18121202	P	61	17.25 U/ml	NORMAL
3	B18121246	P	55	23.11 U/ml	NORMAL
4	B18121247	P	53	5.54 U/ml	NORMAL
5	B18121263	P	43	8.18 U/ml	NORMAL
6	B18121271	P	49	94.88 U/ml	ABNORMAL
7	B18121289	P	46	17.09 U/ml	NORMAL
8	B18121290	P	65	21.91 U/ml	NORMAL
9	B18121303	P	51	19.13 U/ml	NORMAL
10	B18121304	P	64	14.89 U/ml	NORMAL
11	B18121446	P	49	5.79 U/ml	NORMAL
12	B18121405	P	53	37.18 U/ml	ABNORMAL
13	B18121498	P	43	25.94 U/ml	NORMAL
14	B181217102	P	50	13.61 U/ml	NORMAL
15	B18121763	P	68	25.29 U/ml	NORMAL
16	B18121796	P	44	7.41 U/ml	NORMAL
17	B18121784	P	46	18.25 U/ml	NORMAL
18	B181217120	P	46	54.83 U/ml	ABNORMAL
19	B18121965	P	40	14.13 U/ml	NORMAL
20	B18122006	P	61	14.61 U/ml	NORMAL
21	B18122007	P	69	5.05 U/ml	NORMAL

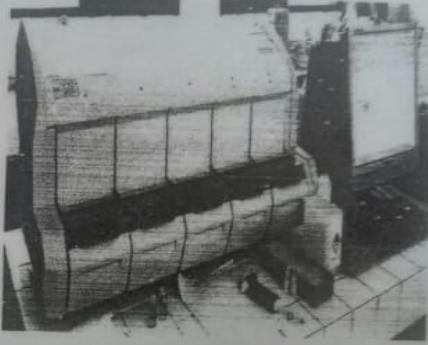
22	B18122608	P	50	18.36 U/ml	NORMAL
23	B18122609	P	49	24.20 U/ml	NORMAL
24	B18122610	P	67	14.30 U/ml	NORMAL
25	B18122611	P	67	58.50 U/ml	ABNORMAL
26	B18122612	P	58	110.22 U/ml	ABNORMAL
27	B18122613	P	58	17.21 U/ml	NORMAL
28	B19010430	P	39	15.51 U/ml	NORMAL
29	B19010438	P	41	19.70 U/ml	NORMAL
30	B19010449	P	64	7.05 U/ml	NORMAL
31	B19010797	P	50	15.70 U/ml	NORMAL
32	B190107110	P	37	>400.00 U/ml	ABNORMAL
33	B190107128	P	51	18.71 U/ml	NORMAL
34	B190107152	P	52	20.89 U/ml	NORMAL
35	B19010947	P	51	13.49 U/ml	NORMAL
36	B19010953	P	51	13.01 U/ml	NORMAL
37	B19010976	P	45	4.34 U/ml	NORMAL
38	B19010984	P	53	12.30 U/ml	NORMAL
39	B19010991	P	58	10.32 U/ml	NORMAL
40	B19011014	P	53	35.28 U/ml	ABNORMAL
41	B19011015	P	40	12.50 U/ml	NORMAL
42	B19011189	P	44	11.76 U/ml	NORMAL
43	B190114302	P	24	6.28 U/ml	NORMAL
44	B19011480	P	50	12.38 U/ml	NORMAL
45	B19011481	P	43	16.36 U/ml	NORMAL
46	B19011484	P	41	6.20 U/ml	NORMAL

47	B19011635	P	46	8.80 U/ml	NORMAL
48	B19011645	P	45	9.97 U/ml	NORMAL
49	B19011665	P	52	28.93 U/ml	NORMAL
50	B19011673	P	48	8.59 U/ml	NORMAL
51	B19011672	P	58	13.71 U/ml	NORMAL
52	B19011681	P	39	9.26 U/ml	NORMAL
53	B19011689	P	48	15.41 U/ml	NORMAL
54	B19011699	P	49	25.31 U/ml	NORMAL
55	B19011713	P	35	62.59 U/ml	ABNORMAL
56	B18121286	P	50	18.19 U/ml	NORMAL




Lampiran 3. Instruksi Kerja Penggunaan Alat VIDAS di Laboratorium
Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda


	RSUD A. WAHAB SJAHRANIE	INSTRUKSI KERJA	
	PENGOPERASIAN VIDAS	No Dok : IK-LAB-D04	
		Halaman 1 Dari 3	
		01/11/11	Rev : 00

PERALATAN KERJA	
<p>BAGIAN PERALATAN :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modul Vidas 2. UPS 3. Sarung Tangan 4. Printer 5. Komputer <p>MATERI :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Serum 	

LANGKAH KERJA
<p>A. TAHAP PERSIAPAN :</p> <p>Memastikan alat telah tersambung dengan aliran listrik</p> <p>B. TAHAP PENGOPERASIAN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menghidupkan alat <ol style="list-style-type: none"> a. Hidupkan : <ul style="list-style-type: none"> - UPS - Modul Vidas - Printer - Monitor - Komputer b. Tunggu beberapa saat sampai muncul tampilan pada layar monitor c. Tekan tombol "Ctrl, Alt dan Delete" secara bersamaan d. Ketik "vidas" pada kolom "User name" e. Ketik "vidas" pada kolom "password" f. Klik mouse 2x pada monitor

	WARDI SJARRANIE		INSTRUKSI KERJA	
	PENGOPERASIAN VIDAS		No Dok : IK-LAB-D04	
			Halaman 2 Dari 3	
			01/11/11	Rev : 00

g. Maka akan muncul "VIDAS – Main screen"





2. Pemeriksaan Sampel

- Diklik pada gambar paling atas (tangan & komputer)
- Dipilih Assay :
 - HBs HBs Ag Ultra
 - HBsT Anti-HBs Total Quick
 - T₃T₃
 - T₄T₄
 - TSH TSH
 - CEACEAS
 - AFP AFP
 - FT4 FT4
 - TPSAPSA

pilih parameter pemeriksaan, misal HBsT Anti-HBs Total Quick


- Diklik pada kolom " Sample ID" dan isi nomor sampel
- Klik kotak warna hijau dengan tulisan "Created"



	RSUD A. WAHAB SJAHRANIE	INSTRUKSI KERJA	
	PENGOPERASIAN VIDAS	No Dok : IK-LAB-D04	
		Halaman 3 Dari 3	
		01/11/11	Rev : 00

- No 3 dan No 4 diatas dilakukan berulang kali sampai selesai (sesuai dengan jumlah pemeriksaan)
- Klik tanda AVAIL A , B, C, D, E (Tanda paling bawah, jumlahnya ada lima kotak)

AVAIL	AVAIL	AVAIL	AVAIL	AVAIL
A	B	C	D	E
- Diklik tanda gambar Vidas 1 (paling atas bagian tengah)
- Setelah sampel, reagen STR dan SPR sudah siap, klik tanda bulat berwarna hijau dengan titik merah




- Alat akan bekerja dan pada monitor akan muncul lamanya pemeriksaan

3. Mematikan Alat

- Keluarkan semua reagen dan SPR dari Modul Vidas
- Kembalikan monitor ke "VIDAS – Main screen" dengan cara klik tanda gambar daun (paling kiri atas)
- Klik tanda "X" (paling kanan atas)
- Klik tanda "Yes"
- Klik tanda "start" (paling kiri bawah)
- Klik tanda "Shut down..."
- Klik "OK"
- Biarkan beberapa saat sampai layer monitor mati
- Matikan : - Monitor
 - Printer
 - Modul Vidas
 - UPS

**Lampiran 4 SOP CEA Pada Alat VIDAS di Laboratorium Imunoserologi RSUD
Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.**

 RSUD AW. Sjahranie		PEMERIKSAAN CEA MENGGUNAKAN ALAT VIDAS		
		No. Dokumen 71/LABPK/AWS/XI/16	No. Revisi -	Halaman 1 / 2
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL	Tanggal Terbit 24 November 2016	 Ditetapkan Pemimpin BLUD, dr. Rachim Dinata M, Sp.B,FINAC,M.Kes		
PENGERTIAN	Pemeriksaan CEA (<i>Carcio Embryonic Antigen</i>) merupakan pemeriksaan Immunologi untuk mengukur kadar CEA darah dengan alat VIDAS.			
TUJUAN	Sebagai acuan penerapan langkah-langkah untuk menunjang diagnosis penyakit/keadaan yang berhubungan dengan kenaikan kadar CEA di dalam darah.			
KEBIJAKAN	SK Pemimpin BLUD Nomor 800.2389 tentang Pelayanan Laboratorium Patologi Klinik.			
PROSEDUR	1. Dilaksanakan oleh petugas laboratorium/analisis yang telah terlatih, jika perlu dikonfirmasi oleh dokter yang bertugas 2. Pra analitik a. Persiapan pasien : tidak ada persiapan khusus b. Persiapan sampel : <ul style="list-style-type: none"> • tabung untuk pemeriksaan serologi • identifikasi sampel : nama, nomor, alamat, umur • darah diperiksa dalam waktu ≤ 2 jam setelah darah diambil c. Alat dan Bahan : <ol style="list-style-type: none"> 1. Alat : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Imunology autoanalyzer</i> VIDAS • Klinipet 200 μl • Tip kuning 2. Reagen : CEA untuk VIDAS 3. Bahan Pemeriksaan : Serum 200 μl 			

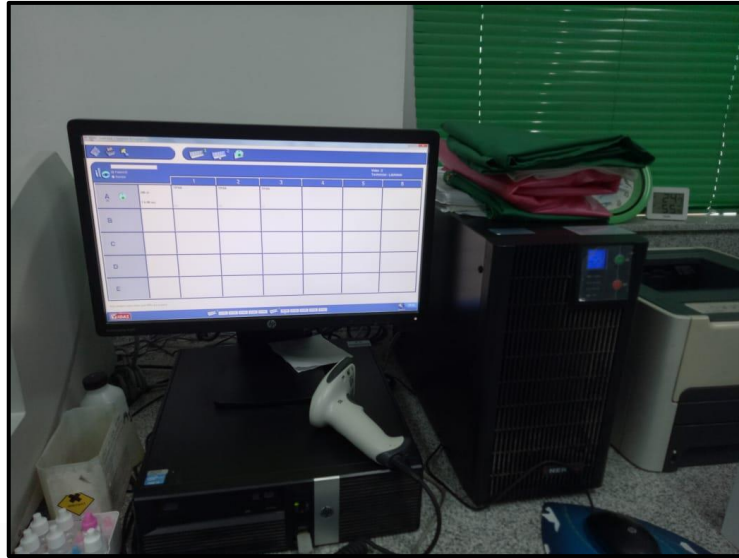
Lampiran 5 Alat dan Bahan yang Digunakan Dalam Pemeriksaan Laboratorium
Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Syahrani Samarinda



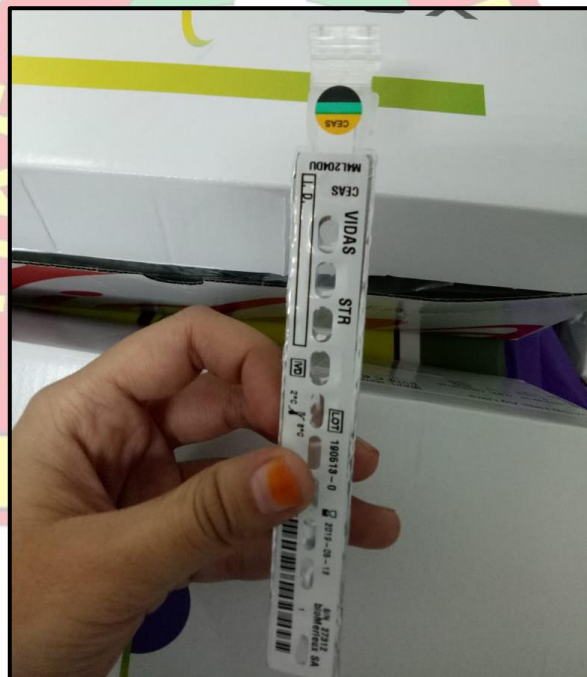
Gambar 1. Alat VIDAS



Gambar 2. Pemisahan Sampel



Gambar 3. Monitor VIDAS



Gambar 4. Reagen SPR CEA



Gambar 5. Mikropipret



Gambar 6. Masukan Reagen SPR



Gambar 7. Reagen SPR CA 15-3



Gambar 8. Alat Centrifuge



Gambar 9. Pemipetan Sampel



Gambar 10. Printer, Monitor, UPS, Modul VIDAS



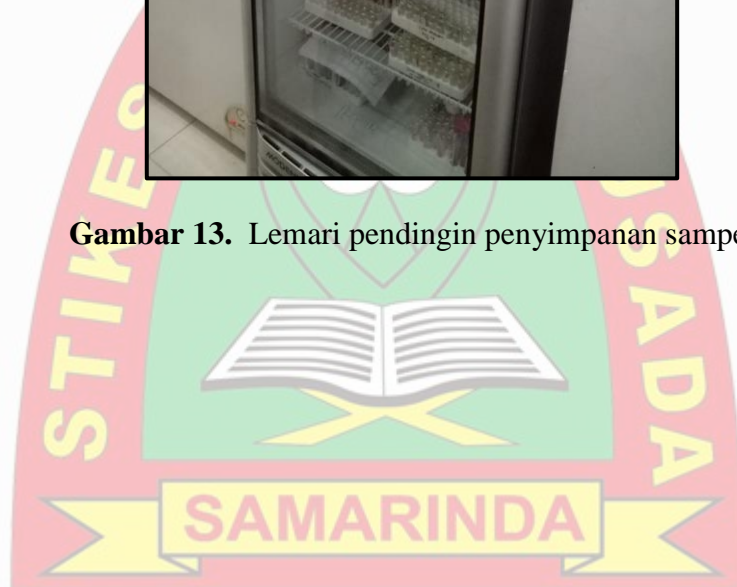
Gambar 11. Cross check Sampel setelah sampel datang



Gambar 12. Lemari pendingin Reagen VIDAS



Gambar 13. Lemari pendingin penyimpanan sampel



Lampiran 6 . GLP Dan K3 di Laboratorium Imunoserologi RSUD Abdul Wahab Sjahrane Samarinda.

UPTD RSUD A. WAHAB SJAHRANIE
LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK

CEA (S) (CEAS - M4) - DSVID R4.3.0 DSPTC R6.1

CEAS : 7 - section(s) 69
Technician : LabAdmin
Lot number : 180829-0

Completed :
02 Feb 2018 09:51:57

Standard used for this analysis :
Completed : 02 Feb 2018 09:51:57
S1 RFV : 2836

Position	Sample ID	Dilution	Test		Result ng/ml	Interpretation
			BKG	RFV		
			174	2848	32.21	Standard Standard
A-1	S1		176	2825		
A-2	S1		177	1093		
A-3	C1					

Gambar 1. Hasil Standard control CEA (S)

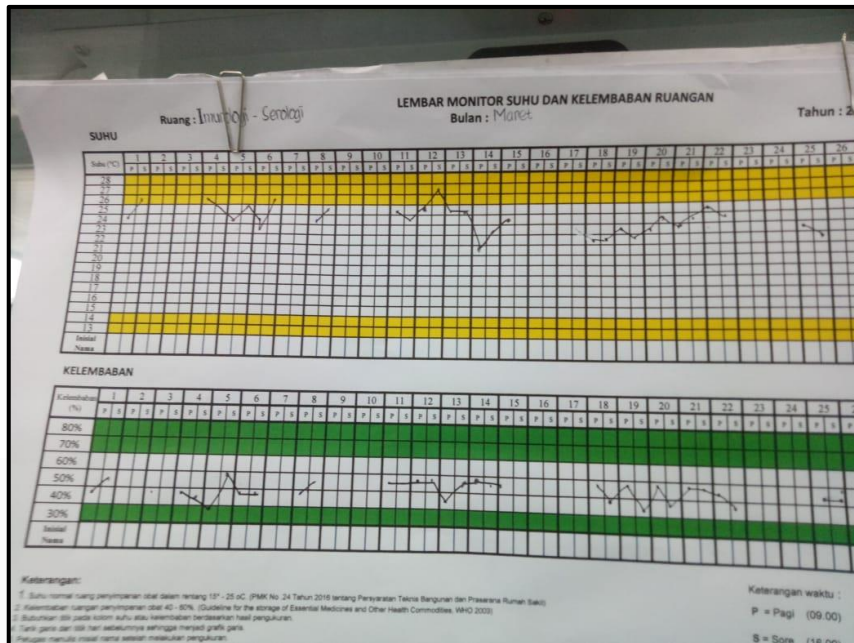
MLE Card Data

Printed on 18 Jan 2018 08:49:22

Strip Lot : 180829-0
Assay : CEAS
Standard RFV Values : 29, 2014, 3038, 3717
Calibration Method : 7
Calibrator (S1) Dose Value : 138.63 ng/ml
Control C1 Dose Value Range : 26.95 - 36.11 ng/ml
Calibrator (S1) RFV Range : 2197 - 3923 Max CV(%) : 10.0

1 : 0M47TT028	9 : A00000000
2 : 1LD2DT2WO	10 : 000000000
3 : 70AP30000	11 : 000000000
4 : 0P880PX00	12 : 000000000
5 : 000000000	13 : 000000000
6 : 0000001QG	14 : 000000000
7 : 32E2T0000	15 : 000000000
8 : 000000C5C	16 : 00000000N

Gambar 2. Hasil MLE Card Data Assay CEAS



Gambar 3. Lembar Monitor Suhu dan Kelembaban Ruangan



Gambar 4. Suhu dan Kemebaban Ruangan



Gambar 5. wastafel porselin dan langkah mencuci tangan



Gambar 6. Wastafel Pencucian Alat dan Pembuangan
Limbah Cair Non Infeksius



Gambar 7. Tempat Sampah Domestik



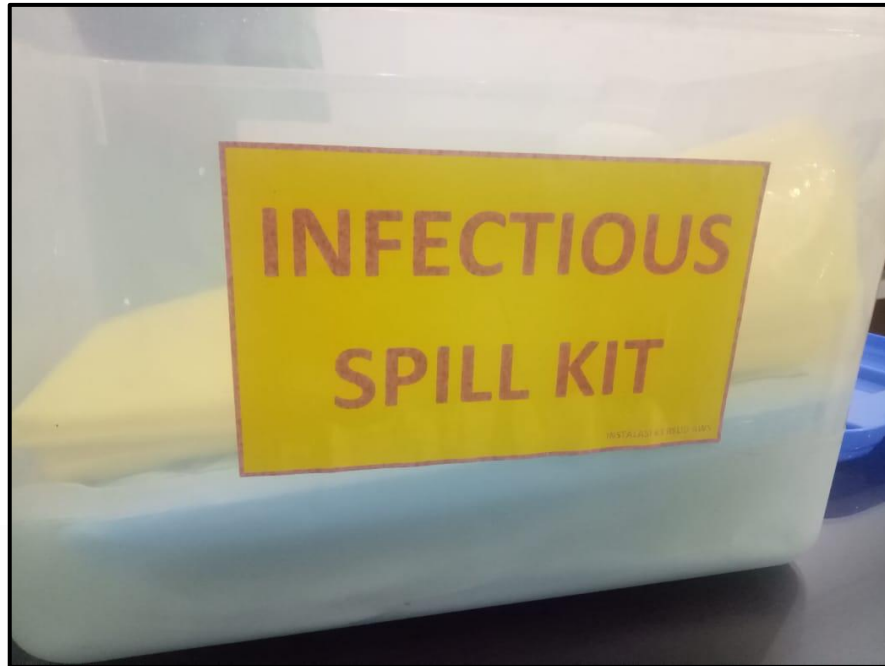
Gambar 8. Tempat Sampah Infeksius



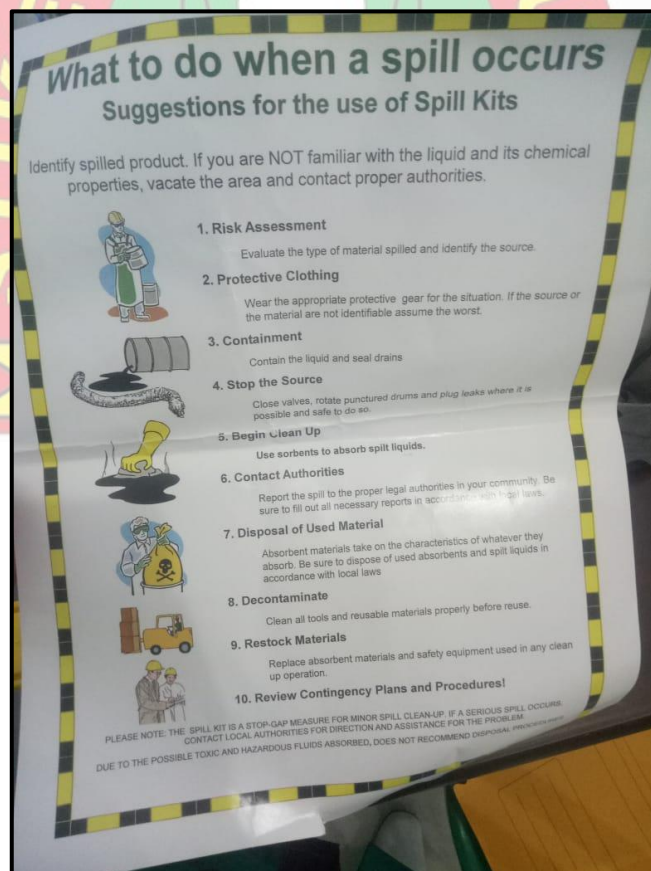
Gambar 9. Safety Box



Gambar 10. Jas LAB dan Sarung tangan



Gambar 11. Infectious Spill KIT



Gambar 12. Tata Cara Penggunaan



Gambar 13. APD Spill KIT



Gambar 14. Plastik Limbah setelah melakukan pemakaian Spill KIT



Gambar 15. Desinfektan Cairan Natrium Hipoklorid 0.3 %



Gambar 16. Desinfektan Bubuk Natrium Hipoklorid 0.5 %



Gambar 17. Pembatas Apabila Terjadi Tumpahan



Gambar 18. APAR (Alat Pemadam Api Ringan)

RIWAYAT HIDUP



Elsa Febrinia Purwanto, lahir pada tanggal 25 Februari 1998 di Balikpapan Timur. Merupakan anak pertama dari dua bersaudara, putri dari Bapak Joko Purwanto dan Ibu Eli Hartati. Agama Islam, Tempat tinggal di Jl. Mulawarman Kelurahan Lamaru Kecamatan Balikpapan Timur Provinsi Kalimantan Timur. Riwayat Pendidikan pada tahun 2003 memulai jenjang pendidikan di TK Hidayatul Mustaqim Gunung Tembak Balikpapan Timur dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2004. Pada tahun 2004 melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar Negeri 002 Lamaru Balikpapan Timur dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2010. Pada tahun 2010 melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri 19 Lamaru Balikpapan Timur, telah mengikuti kegiatan Lintas Alam seKal-Tim, Lomba Menembak SeKal-Tim, Lomba Satuan Kepemimpinan SeKal-Tim, dan menyelesaikan pendidikan pada Tahun 2013. Pada tahun 2013 melanjutkan jenjang pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri 7 Balikpapan Timur telah mengikuti kegiatan Paskibraka, Pramuka, Kesenian Tradisional mengikuti lomba Tari Tradisional SeKal-Tim, Olympiade Biologi dan Bahasa Inggris Sekota Balikpapan, Organisasi Karya Ilmiah Remaja (KIR), dan Kaligrafi menyelesaikan pendidikan pada Tahun 2016. Pada tahun 2016 melanjutkan Pendidikan ke Jenjang Perguruan Tinggi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda dengan mengambil jurusan Diploma III Analisis Kesehatan dan mengikuti Organisasi HIMAPRO (Himpunan Mahasiswa Prodi) DIII Analisis Kesehatan menjabat sebagai Koordinasi Kewirausahaan, GAMAMIS sebagai Anggota divisi Kemuslimahan, dan Organisasi dibidang Kesenian (Seni Tari Tradisional).

Selama melakukan perkuliahan telah melakukan Praktek Kerja Lapangan di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda pada bulan Desember 2018 sampai Januari 2019 dan di Siloam Hospitals Balikpapan pada bulan Januari 2019 sampai Maret 2019 dan mengikuti Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di Puskesmas Karang Asam Samarinda pada bulan April 2019 sampai Mei 2019.