

**PEMERIKSAAN ASAM URAT MENGGUNAKAN ALAT FOTOMETER 5010 DI  
PUSKESMAS SEMPAJA SAMARINDA**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar

Diploma Analis Kesehatan (Amd. A. K)



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

**2019**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PEMERIKSAAN ASAM URAT MEGGUNAKAN FOTOMETER 5010 DI  
PUSKESMAS SEMPAJA SAMARINDA**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Oleh :


**MONITA AGUSTIA ANYAQ  
NIM : 16.0647.0825.03**

Telah berhasil dipertahankan dalam ujian  
Pada Tanggal 13 Mei 2019


Pembimbing I,

  
Kamil SKM, M. Si  
NIDK. 884314007

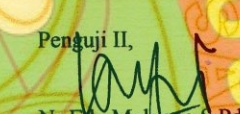
Penguji I,

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

Pembimbing II,

  
Hj. Berliana SKM, M. Si  
NIP. 96402101989012004

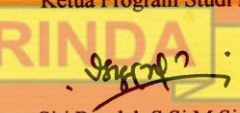
Penguji II,

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

Mengesahkan,  
Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda

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

Mengetahui,  
Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan

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

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

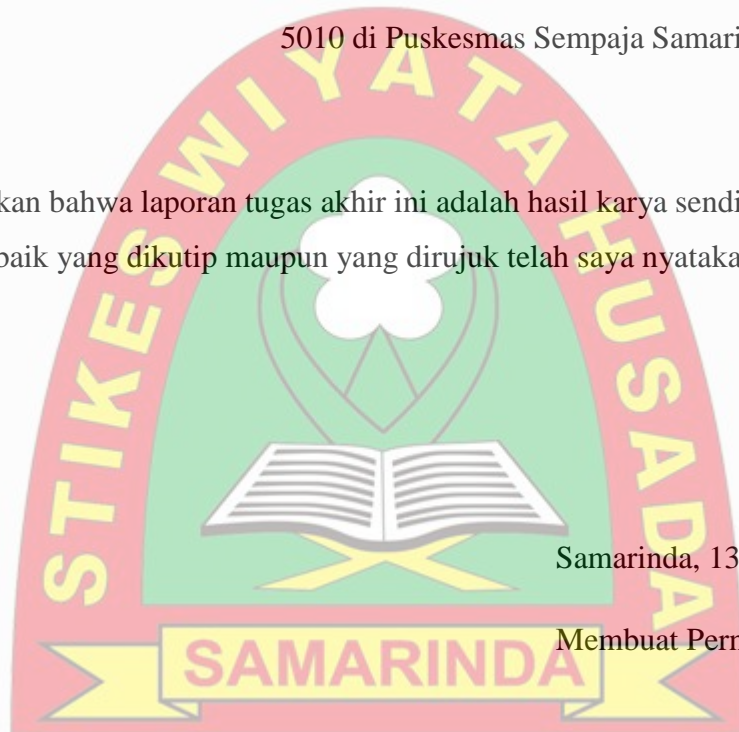
Nama : Monita Agustia Anyaq

NIM : 16.0647.0825.03

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Judul Laporan Tugas Akhir: Pemeriksaan Asam Urat Menggunakan Fotometer  
5010 di Puskesmas Sempaja 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, 13 Mei 2019

Membuat Pernyataan

Monita Agustia Anyaq

## 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 Kadar Asam Urat Menggunakan Fotometer 5010 di Puskesmas Sempaja 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 Mujito Hadi MD,MM selaku Ketua Yayasan Wiyata Husada samarinda
2. Bapak Ns.Edy Mulyono,S.pd,S.Kep,M.Kep selaku Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda
3. Ibu Siti Raudah,S,Si. 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 Kamil,SKM,M,Si dan Ibu Hj. Berliana,SKM,M.Si selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan laporan tugas akhir.
5. Pihak pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir dan seterusnya

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

Samarinda 13 mei 2019

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

---

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Monita Agustia Anyaq  
NIM : 16.0647.0825.03  
Program studi : D-III Analis Kesehatan

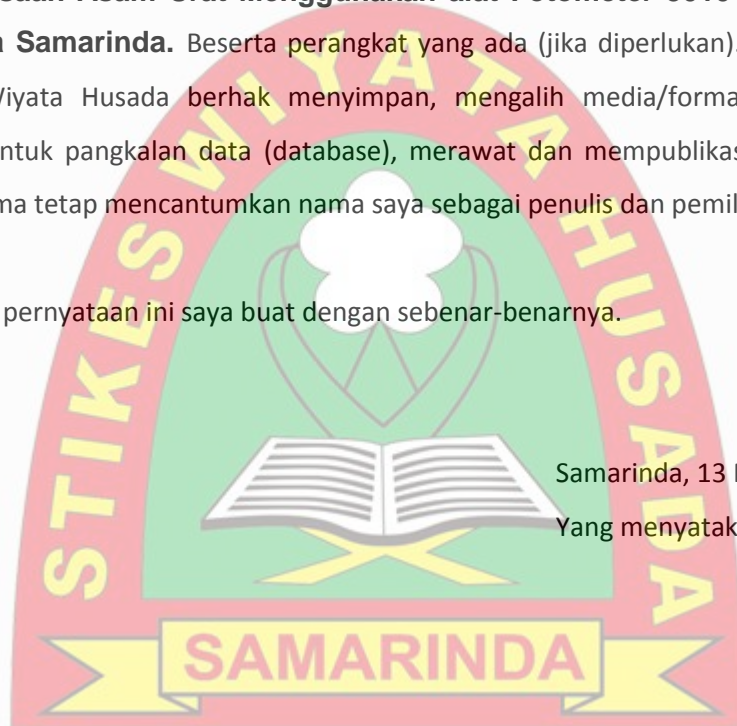
Dengan ini menyetujui dan memberikan hal kepada STIKES Wiyata Husada Samarinda atas laporan tugas akhir saya yang berjudul :

**Pemeriksaan Asam Urat Menggunakan alat Fotometer 5010 di Puskesmas Sempaja 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, 13 Mei 2019

Yang menyatakan



(Monita Agustia Anyaq)

## ABSTRAK

### Pemeriksaan Asam Urat Menggunakan Alat Fotometer 5010 di Laboratorium Puskesmas Sempaja Samarinda

Monita Agustia Anyaq<sup>1</sup>, Kamil<sup>2</sup>, Hj Berliana<sup>3</sup>

**Latar Belakang :** Asam urat (*uric acid*) merupakan produk akhir metabolisme purin, yang merupakan konstituen asam nukleat. Asam urat terutama disintesis dalam hati yang dikatalisis oleh enzim xantin oksidase. Gangguan metabolisme yang mendasari *gout* adalah *hiperurisemia* yang didefinisikan sebagai peningkatan kadar asam urat lebih dari 7,0 mg/dl (laki –laki) dan 6,0 mg/dl (perempuan). **Tujuan :** Melakukan pengamatan dan pemeriksaan kadar asam urat menggunakan Fotometer 5010 di Puskesmas Sempaja Samarinda.. **Tata Laksana :** Dilaksanakan pada tanggal 18 Maret 2019 sampai dengan 13 April 2019 di Puskesmas Sempaja Samarinda. **Hasil :** Hasil pengamatan berdasarkan data pasien yang diperiksa di laboratorium Puskesmas Sempaja Samarinda sebanyak 40 sampel dengan didapatkan sebanyak 33 sampel Normal dan sebanyak 7 sampel tidak normal. **Kesimpulan :** Pemeriksaan Kadar Asam Urat menggunakan Alat Fotometer 5010 sudah sesuai dengan standar operasional prosedurnya, akan tetapi didalam K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) petugas laboratorium kurang mematuhi cara menggunakan APD yang benar seperti jas laboratorium yang tidak terkancing dan tidak menggunakan *handsoon* saat melakukan pemeriksaan .

*Kata Kunci : Asam Urat, Fotometer 5010, dan K3(Kesehatan keselamatan Kerja)*

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

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

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

## ABSTRACT

### *Uric Acid Examination Using a Photometer 5010 Tool at the Sempaja Samarinda Health Center Laboratory*

*Monita Agustia Anyaq<sup>1</sup>, Kamil<sup>2</sup>, Hj Berliana<sup>3</sup>*

*Background: Uric acid is the final product of purine metabolism, which is a constituent of nucleic acids. Gout is mainly synthesized in the liver which is catalyzed by the xanthine oxidase enzyme. The underlying metabolic disorder of gout is hyperuricemia, which is defined as an increase in uric acid levels of more than 7.0 mg / dl (male) and 6.0 mg / dl (female). Objective: Conducting observation and examination of uric acid levels using a Photometer 5010 in Samarinda Sempaja Health Center. Procedure: Conducted on March 18, 2019 until April 13, 2019 at the Sempaja Samarinda Health Center. Results: Observations based on the data of patients examined in the Laboratory of Sempaja Samarinda Health Center A total of 40 samples were obtained as many as 33 Normal samples and as many as 7 samples were not normal. Conclusion: Examination of Uric Acid using the Photometer 5010 tool is in accordance with the operational standards of the procedure, but in K3 (Occupational Safety and Health) laboratory officers do not comply with the correct method of using PPE such as laboratory suits that are not buttoned and do not use handsoons when conducting checks.*

*Keywords: Gout, Photometer 5010, K3 (Occupational Health Seftey)*

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

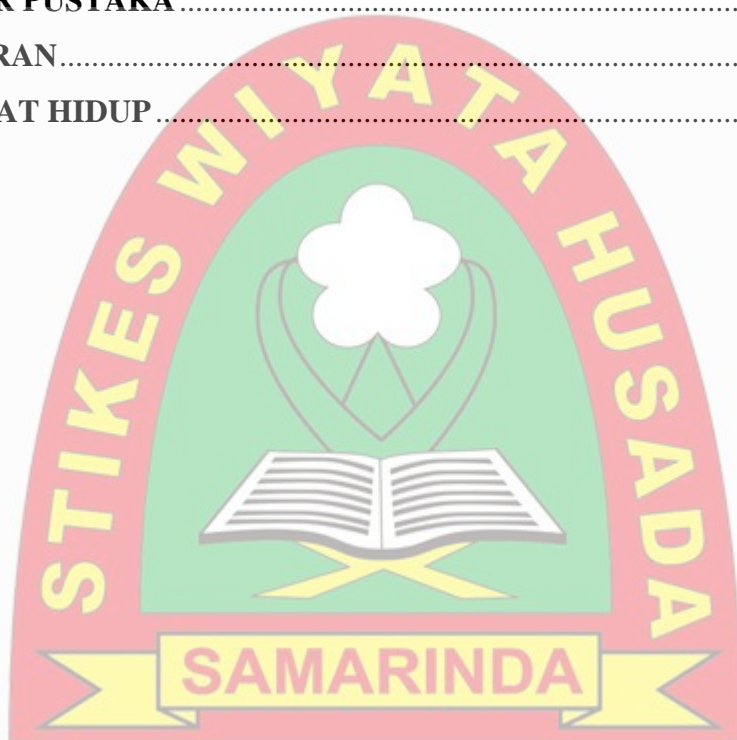
*<sup>2</sup>Dosen Lecturer of D-III Study Program Health Analyst, STIKES Wiyata Husada Samarinda*

*<sup>3</sup>Dosen D-III Study Program Health Analyst, STIKES Wiyata Husada Samarinda*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKAS</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR SKEMA</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Ruang Lingkup.....	2
C. Tujuan .....	2
D. Manfaat .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Asam Urat .....	4
B. Metabolisme Asam Urat .....	4
C. Faktor Yang Mempengaruhi pemeriksaan Asam Urat.....	6
D. Pemeriksaan Kadar Asam Urat Darah .....	7
E. Kadar Asam Urat.....	7
F. Sampel Untuk Pemeriksaan Asam Urat.....	9
G. Metode Pemeriksaan Asam Urat .....	11
<b>BAB III TATA LAKSANA TUGAS AKHIR</b>	
A. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir .....	15
B. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir.....	15

C. Metode.....	15
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Profil Puskesmas Sempaja .....	18
B. Hasil .....	26
C. Pembahasan.....	27
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	36
B. Saran.....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	37
<b>LAMPIRAN</b> .....	39
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	50



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Ciri-ciri Plasma dan Serum .....	10
<b>Tabel 4.1</b> Tenaga Kesehatan Puskesmas Sempaja .....	20
<b>Tabel 4.2</b> Daftar Peralatan Utama dan Panjang Laboratorium .....	22
<b>Tabel 4.3</b> Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Urat Berdasarkan Umur.....	26
<b>Tabel 4.4</b> Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Urat Menurut Jenis Kelamin ..	27



## DAFTAR GAMBAR

**Gambar 2.2** Alat Fotometer 5010 ..... .. 12



## DAFTAR SKEMA

<b>Skema 2.3</b> Kerangka Teori .....	14
<b>Skema 4.5</b> Alur Kegiatan Pelayanan Laboratorium .....	24



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Alat dan Bahan yang digunakan dilaboratorium Puskesmas Sempaja .....	39
<b>Lampiran 2.</b> K3 dan Tempat Pembuangan Limbah dilaboratorium Di Puskesmas Sempaja .....	44
<b>Lampiran 4.</b> Hasil Pemantapan Mutu Laboratorium Pemeriksaan AU... ..	47
<b>Lampiran 5.</b> Hasil Pengamatan Pemeriksaan Asam	



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pemeriksaan laboratorium adalah kegiatan pelayanan kesehatan yang tidak terpisahkan dengan kegiatan pelayanan kesehatan lainnya untuk menunjang upaya peningkatan kesehatan, pencegahan dan pengobatan penyakit serta pemulihan kesehatan perorangan atau masyarakat (KEMENKES RI, 2010). Pelayanan kesehatan berbasis *evidence based* merupakan pelayanan di laboratorium kesehatan. Salahsatu diantaranya merupakan adanya hasil pemeriksaan laboratorium. Sebagai komponen yang penting dalam pelayanan masyarakat, hasil pemeriksaan kimia klinik digunakan sebagai penetapan diagnosis, pemberian pengobatan, penentuan hasil pengobatan begitu pula penentuan prognosis. (KEMENKES RI, 2010)

Asam urat (*uric acid*) merupakan produk akhir metabolisme purin, yang merupakan konstituen asam nukleat. Asam urat terutama disintesis dalam hati yang dikatalisis oleh enzim xantin oksidase. Pada abad yang semakin modern, pola makan seseorang juga mengalami pergeseran, yang berpotensi meningkatkan kadar asam urat. Selain dipengaruhi oleh faktor internal (usia, genetik, hormonal), juga faktor eksternal (makanan yang mengandung purin tinggi). Makanan yang berpotensi meningkatkan asam urat contohnya kacang-kacangan, melinjo, daging, jeroan, seafood dan minuman beralkohol. Hiperurisemia (peningkatan kadar asam urat lebih dari normal) bisa terjadi karena peningkatan metabolisme asam urat (*overproduction*) atau penurunan pengeluaran asam urat urin (*underexcretion*) atau gabungan keduanya. Penurunan pengeluaran asam urat urin (*underexction*) atau gabungan keduanya. *Manifestasi hiperurisemia* yang sering adalah terjadinya gout. Gangguan metabolisme yang mendasari gout adalah hiperurisemia yang didefinisikan sebagai peninggian kadar asam urat lebih dari 7,0 mg/dl (laki – laki) dan 6,0 mg/dl (perempuan) (Stefanus, 2009: 2556).

Gout adalah penyakit yang sering ditemukan dan tersebar di seluruh dunia. merupakan kelompok penyakit heterogen sebagai akibat deposisi kristal

monosodium urat pada jaringan atau akibat supersaturasi asam urat di dalam cairan ekstraseluler. Keluhan dirasakan akibat asam urat yang terakumulasi dalam jumlah besar di dalam darah akan memicu beberapa hal, yakni: pembentukan kristal berbentuk jarum, sendi-sendi biasanya menjadi bengkak, kaku, kemerahan, terasa panas, serta menimbulkan rasa nyeri (Damayanti, 2012). Hubungan umur dengan hiperurisemia menunjukkan bahwa semakin tua umur seseorang, akan semakin berisiko. Pemeriksaan kadar asam urat darah di laboratorium bisa dilakukan dengan metode yaitu cara cepat menggunakan metode Fotometer. Kelebihan fotometer adalah panjang gelombang dari sinar putih dapat lebih di deteksi dan cara ini diperoleh dengan alat pengurai seperti prisma, grating, atau celah optis. Pada fotometer filter dari berbagai warna yang mempunyai spesifikasi melewati trayek pada panjang gelombang tertentu (Gandjar, 2007).

Hasil penelitian epidemiologi diketahui bahwa beberapa ras tertentu memiliki kecenderungan terserang penyakit asam urat, selain itu hasil penelitian di Kalimantan Timur diketahui bahwa usia 15- 45 tahun yang diteliti sebanyak 85 orang, dimana pria mengalami penyakit asam urat sebanyak 1,7% dan perempuan 0,05 % (Krisnatuti, 2006).

Berdasarkan pemaparan diatas, maka penulis ingin mengetahui teknik pemeriksaan kadar asam urat menggunakan Fotometer 5010 di puskesmas sempaja.

## **B. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup dalam laporan tugas akhir ini adalah tentang pemeriksaan kadar asam menggunakan fotometer 5010 di Puskesmas Sempaja Samarinda.

## **C. Tujuan**

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

### **1. Tujuan Umum**

Melakukan pengamatan dan pemeriksaan kadar asam urat menggunakan Fotometer 5010 di Puskesmas Sempaja Samarinda.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui hasil pemeriksaan asam urat dilaboratorium Puskesmas Sempaja menggunakan Fotometer 5010.
- b. Untuk mengetahui pemeriksaan kadar asam urat menggunakan Fotometer 5010 dari tahap pra analitik, Analitik dan Pasca analitik.

**D. Manfaat**

a. Manfaat Bagi Akademik

Dapat memberikan perbendaharaan/referensi dibidang kimia klinik pada perpustakaan dan melengkapi fasilitas di laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.

b. Manfaat Bagi Petugas Laboratorium Puskesmas

Dapat menambah wawasan bagi Petugas laboratorium Puskesmas dalam bekerja di laboratorium sehingga mengetahui hasil pemeriksaan yang akurat dan penerapan K3 (Keselamatan Kesehatan Kerja)



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Asam Urat

Asam urat (*uric acid*) adalah produk akhir metabolisme purin (*adenine* dan *guanine*) yang merupakan konstituen asam nukleat. Asam urat terutama disintesis dalam hati yang dikatalisis oleh *enzim xantin oksidase*. Asam urat diangkut ke ginjal oleh darah untuk difiltrasi, direabsorpsi sebagian, dan diekskresi sebagian sebelum akhirnya diekskresikan melalui urin. Dalam keadaan normalnya, 90% dari hasil metabolit *nukleotida adenine*, *guanine*, dan *hipoxantin* akan digunakan kembali sehingga akan terbentuk kembali masing-masing menjadi *adenosine monophosphate* (AMP), *inosinemonophosphate* (IMP), dan *guanosine monophosphate* (GMP) oleh *adenine phosphoribosyl transferase* (HGPRT). Hanya sisanya yang akan diubah menjadi *xantin* dan selanjutnya akan diubah menjadi asam urat oleh *enzim xantin oksidase* (Silbernagl, 2006).

Asam urat mempunyai fungsi sebagai antioksidan dan bermanfaat dalam regenerasi sel. Setiap peremajaan sel kita membutuhkan asam urat. Ketika tubuh kekurangan antioksidan, akan banyak oksidan atau radikal bebas yang membunuh sel-sel kita. Akibatnya adalah misalnya, jika hal itu terjadi pada kulit maka kulit kita akan mudah kusam dan tidak sehat. Manusia merupakan satu-satunya mamalia yang tidak dapat membuat antioksidannya sendiri jadi manusia perlu mendapatkan antioksidan dari luar, yang termasuk antioksidan misalnya vitamin E dan vitamin C. Kedua vitamin ini banyak bekerja di kulit untuk menangkal radikal bebas dari luar tubuh kita tapi tubuh kita tidak bisa mensintesisnya sendiri harus ada suplemen dari luar. Fungsi ini tergantikan dengan adanya asam urat dalam tubuh kita (Soeroso, 2011).

#### B. Metabolisme Asam Urat

Sintesis dan pemecahan purin terjadi di semua jaringan, namun asam urat hanya dihasilkan dalam jaringan yang mengandung *xantin oksidase*, terutama dalam hati dan usus kecil. *Adenosine* dalam tubuh diubah menjadi

hipoxantin yang selanjutnya hipoxantin diubah menjadi xantin, kemudian xantin diubah menjadi asam urat. Asam urat di dalam ginjal akan difiltrasi, direabsorpsi dan disekresi. Keadaan normal 98% asam urat yang difiltrasi akan direabsorpsi dan 2% sisanya sekitar 20% jumlah yang diekresi dan 80% lainnya berasal dari sekresi tubulus (Ganong, 2008).

Faktor risiko utamanya adalah usia, gender, dan gen. Menurut beberapa pakar, lebih dari 50 persen penderita memiliki keluarga dengan riwayat penyakit asam urat. Penyakit ini juga lebih sering menyerang pria, khususnya yang berusia 40 sampai 50 tahun. Pria memiliki kemungkinan tiga atau empat kali lebih besar terkena penyakit ini dibanding wanita. Sebelum menopause, jarang ada wanita yang terkena penyakit asam urat. Faktor lain yang mempengaruhi asam urat atau terserang asam urat antara lain :

- a. Meningkatkan kadar asam urat dikarenakan diet tinggi protein dan makanan.
- b. kaya senyawa purin lainnya. Purin merupakan senyawa yang banyak dirombak menjadi asam urat dalam tubuh.
- c. Faktor keturunan dengan adanya riwayat asam urat pada silsilah keluarga.
- d. Akibat mengkonsumsi alkohol berlebihan, karena alkohol merupakan salah satu sumber purin yang dapat menghambat pembuangan purin melalui ginjal, sehingga disarankan tidak sering mengkonsumsi alkohol.
- e. Hambatan dari pembuangan asam urat karena penyakit tertentu, terutama gangguan ginjal. Mengonsumsi air sebanyak 2 liter setiap hari dapat membantu pembuangan urat dan meminimalisir pengendapan urat pada saluran kemih.
- f. Penggunaan obat tertentu yang meningkatkan asam urat, terutama diuretika (*Furosemida dan hidroklorotiazida*).
- g. Penyakit tertentu pada darah yang menyebabkan terjadinya gangguan metabolisme tubuh.
- h. Penggunaan antibiotika yang berlebihan menyebabkan berkembangnya jamur, bakteri dan virus yang lebih ganas (Soeroso, 2011).

### C. Faktor yang Mempengaruhi Pemeriksaan Asam Urat

Hasil pemeriksaan laboratorium yang tepat dan teliti dapat tercapai apabila didalam proses pemeriksaan terhadap sampel selalu memperhatikan secara terpadu beberapa hal yaitu : persiapan penderita, pengambilan sampel penderita, proses pemeriksaan sampel dan pelaporan hasil pemeriksaan sampel. Penyimpanan sampel dilakukan apabila pemeriksaan ditunda atau sampel dikirim ke laboratorium lain. Berkaitan dengan hal tersebut ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan sampel yaitu : waktu penyimpanan sampel, cara penanganan sampel dan suhu penyimpanan sampel (Mulyono, B. 2010).

a. Waktu penyimpanan sampel.

Penyimpanan terhadap sampel perlu dilakukan apabila pemeriksaan ditunda. Proses penyimpanan sampel harus sesuai prosedur yang disyaratkan sehingga diperoleh hasil pemeriksaan yang tepat. Waktu penyimpanan yang disarankan untuk asam urat adalah selama 5 hari (Departemen Kesehatan Republik Indonesia Pusat Laboratorium Kesehatan, 2002).

b. Suhu penyimpanan sampel.

Sampel yang digunakan untuk pemeriksaan agar tetap dalam kondisi yang stabil, maka dibutuhkan waktu penyimpanan sampel yang baik dan suhu yang sesuai. Pemeriksaan kadar asam urat darah dengan menggunakan plasma simpan, maka sampel disimpan di refrigerator pada suhu 2 - 8°C (Parahita, 2009).

c. Cara penanganan sampel.

Penanganan terhadap sampel yang digunakan untuk pemeriksaan perlu perlakuan yang benar, oleh karena penanganan sampel yang tidak sesuai prosedur akan dapat memengaruhi terhadap hasil pemeriksaan. Pemeriksaan yang menggunakan sampel plasma simpan, maka plasma dipisahkan terlebih dahulu dari selnya dalam waktu maksimal 2 jam dari pengambilan sampel, selanjutnya plasma disimpan dalam refrigerator pada suhu 2-8°C (Departemen Kesehatan Republik Indonesia Pusat Laboratorium Kesehatan, 2002).

#### D. Pemeriksaan kadar asam urat darah.

Pemeriksaan kadar asam urat darah di laboratorium bisa dilakukan dengan 2 metode yaitu cara cepat menggunakan stik dan metode enzimatik. Pemeriksaan kadar asam urat dengan menggunakan stik dapat dilakukan dengan menggunakan alat *UASure Blood Uric Meter*. Prinsip pemeriksaan alat tersebut adalah *UASure Blood Uric Acid Test Strips* menggunakan katalis yang digabung dengan teknologi biosensor yang spesifik terhadap pengukuran asam urat. Strip pemeriksaan dirancang dengan cara tertentu sehingga pada saat darah ditetaskan pada zona reaksi dari strip, katalisator asam urat memicu oksidasi asam urat dalam darah tersebut. Intensitas dari elektron yang terbentuk diukur oleh sensor dari *UASure* dan sebanding dengan konsentrasi asam urat dalam darah. Nilai Rujukan untuk laki laki : 3.5 – 7.2 mg/dl, sedangkan untuk perempuan : 2.6 – 6.0 mg/dl (*UASure Blood Uric Acid Test Strips*). Prinsip pemeriksaan kadar asam urat metode enzimatik adalah *uricase* memecah asam urat menjadi allantoin dan hidrogen peroksida. Selanjutnya dengan adanya *peroksidase, peroksida, Toos* dan *4-aminophenazone* membentuk warna *quinoneimine*. Intensitas warna merah yang terbentuk sebanding dengan konsentrasi asam urat. Nilai rujukan untuk laki laki : 3.4 - 7.0 mg/dl, sedangkan untuk perempuan : 2.4–6,0 mg/dl (Parahita, 2009). Persiapan bagi penderita yang akan diambil sampelnya yaitu puasa 10 - 12 jam dan tidak mengkonsumsi makanan tinggi purin (misalnya : daging, jerohan, sarden, otak) minimal 24 jam sebelum uji dilaksanakan, oleh karena dapat mempengaruhi terhadap hasil pemeriksaan yang dilakukan (Harrison, 2000).

#### E. Kadar Asam Urat

Asam urat diperiksa dari serum atau plasma, dimana kadar asam urat yang normal adalah 6 mg/dl. Untuk sampel pemeriksaan kadar asam urat yaitu menggunakan sampel serum, plasma EDTA dan plasma heparin. Antikoagulan yang dapat digunakan dalam pemeriksaan kolesterol antara lain *heparin, Etylene Diamine Tetra Acetat (EDTA), oksalat, dan Natrium Florida*. EDTA mengubah Ion kalsium dari darah menjadi bentuk bukan ion.

Umumnya EDTA tersedia dalam bentuk garam sodium (natrium) atau potassium (kalium), mencegah koagulasi dengan cara mengikat kalsium. EDTA memiliki keunggulan dibandingkan dengan antikoagulan yang lain, yaitu tidak mempengaruhi sel-sel darah, sehingga ideal untuk pengujian.

Pemeriksaan asam urat dengan menggunakan metode Enzimatik TBHBA (*2,4,6-tribromo-3-hydroxybenzoic acid*) dan prinsipnya adalah Asam urat dioksidasi oleh uricase menjadi allantoin dengan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dengan adanya peroksidase menghasilkan chromogen berwarna yang diukur pada panjang gelombang 546 nm yang sebanding dengan kadar asam dalam sampel dan diukur menggunakan fotometer dengan nilai normal laki – laki = 3,5 – 7,2 mg/dL, wanita = 2,6 – 6,0 mg/dL. Adapun reaksi dari metode ini adalah :

$$\text{Asam urat} + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{Uricase}} \text{Allantoin} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2$$

TBHBA + 4-Aminoantipirin + 2H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>POD → Quinoneimine + 3H<sub>2</sub>O

Kadar asam urat diperiksa menggunakan sampel serum maupun plasma, akan tetapi serum dan plasma memiliki kandungan yang berbeda. Plasma masih mengandung fibrinogen namun tidak mengandung faktor pembekuan II, V, VIII tetapi mengandung serotonin yang sangat tinggi. Selain itu penambahan antikoagulan pada plasma dapat mencegah terjadinya pembekuan pada darah tersebut (Guder et al, 2009).

Antikoagulan (EDTA) adalah zat yang mencegah penggumpalan darah dengan cara mengikat kalsium atau dengan cara menghambat pembentukan trombin yang diperlukan untuk mengkonversi fibrinogen menjadi fibrin dalam proses pembekuan. EDTA pada plasma mengandung garam natrium dan garam kalium (Gandasoebrata, 2007).

Kandungan kalium pada EDTA yang terdapat dalam plasma dapat bereaksi dengan salah satu zat kimia yang terdapat pada reagen asam urat yaitu Peroksidase, sehingga membentuk Kalium Peroksida yang dapat menurunkan Enzim Peroksidase dan akan menyebabkan kadar asam urat mengalami sedikit penurunan.

## F. Sampel Untuk Pemeriksaan Asam Urat

Asam urat dapat diperiksa menggunakan serum dan plasma.

### 1. Serum

Serum yaitu darah yang dalam tabung setelah membeku akan mengalami retraksi bekuan dengan akibat terperasnya cairan dalam bekuan tersebut atau darah dalam tabung yang disentrifuge dengan kecepatan dan waktu tertentu sehingga akan terbentuk tiga bagian yaitu serum, *buffycoat* dan eritrosit. Dalam serum terdapat zat antibodi untuk membinasakan protein asing (antigen, artinya zat yang merangsang pembentukan zat antibodi) yang masuk dalam tubuh. Serum didapat dengan cara membiarkan darah dalam tabung reaksi tanpa antikoagulan membeku dan kemudian di sentrifuge dengan kecepatan tinggi untuk mengendapkan semua sel-selnya. Cairan di atasnya yang berwarna kuning jernih disebut serum. Saat proses pembekuan darah fibrinogen diubah menjadi fibrin maka serum tidak mengandung fibrinogen lagi tetapi zat-zat lainnya masih tetap terdapat di dalamnya. Fibrinogen adalah protein dalam plasma darah yang berubah menjadi fibrin sehingga menimbulkan pembekuan darah karena protein adalah zat terlarut dalam serum (Evelyn, 2010). Serum pada hakikatnya mempunyai susunan yang sama seperti plasma kecuali fibrinogen dan faktor pembekuan II, V, VIII, XIII yang sudah tidak ada.

### 2. Plasma

Plasma adalah darah dalam tabung yang berisi antikoagulan lalu disentrifuge dalam waktu dan kecepatan tertentu, sehingga terpisah plasma dan bagian yang lainnya. Plasma masih mengandung fibrinogen, tidak mengandung faktor-faktor pembekuan antara lain: faktor II, faktor V dan faktor VIII, serta mengandung serotonin tinggi oleh karena perusakan platelete. Plasma masih mengandung fibrinogen, karena disebabkan penambahan antikoagulan yang mencegah terjadinya pembekuan darah tersebut (Evelyn, 2010).

### 3. Perbedaan serum dan plasma

Rangkuman pemisah cairan darah menjadi serum dan plasma diringkaskan dalam tabel.

**Tabel 2.1** ciri-ciri plasma dan serum

Ciri-ciri	Serum	Plasma
Warna	Agak kuning dan jernih	Agak kuning dan jernih
Kekeruhan	Lebih kental dari air	Lebih kental dari air
Fibrinogen	Tidak ada lagi	Masih ada
Antikoagulan	Tidak pakai	Pakai
Serat fibrin	Ada dalam gumpalan	Tidak ada
Pemisahan sel	Penggumpalan spontan	Pemusingan
Sel terkumpul didalam	Gumpalan	Endapan (sedimen)
Suspensi kembali sel	Tidak dapat	Dapat

Dari tabel tersebut tampak bahwa sel-sel yang terpisah dalam proses pembuatan plasma atau serum berada dalam keadaan berbeda. Perbedaan itu terjadi karena cara pemisahan cairan yang berbeda. Serum dipisahkan dengan cara membiarkan darah beberapa lama dalam tabung kemudian darah tersebut akan membeku dan selanjutnya akan mengalami penggumpalan dengan akibat terperasnya cairan dari dalam bekuan. Darah biasanya sudah membeku dalam jangka waktu 10 menit dan pembekuan sempurna terjadi dalam waktu 24 jam (Depkes RI).

Pemisahan tersebut dapat dilakukan dengan alat pemusing (*sentrifuge*) dengan kecepatan 3000 rpm selama 3 menit. Sedangkan plasma menurut Depkes RI dipisahkan dengan cara menambahkan antikoagulan secukupnya pada wadah misalnya tabung yang kemudian di isi sejumlah volume darah lalu diputar (*sentrifuge*) dengan kecepatan 3000 rpm selama 3 menit.

a. Antikoagulan

Antikoagulan adalah bahan yang digunakan untuk mencegah terjadinya pembekuan darah. Antikoagulan yang dapat dipakai antara lain:

1) EDTA (*Ethylene Diamine Tetra Acetate*)

Sebagian garam natrium atau kaliumnya garam-garam itu mengubah ion kalsium dari darah menjadi bentuk bukan ion. EDTA tidak berpengaruh terhadap besar dan bentuk eritrosit dan tidak juga terhadap bentuk leukosit. Tiap 1 mg EDTA menghindarkan membekunya 1 ml darah (Gandasoebrata, 2007).

2) Heparin

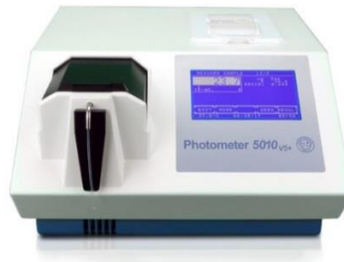
Heparin merupakan antikoagulan yang normal terdapat dalam tubuh, zat ini tidak mempunyai pengaruh osmotis terhadap sel-sel darah, oleh karena itu dapat digunakan pada pemeriksaan hematokrit. Pemeriksaan metode mikro kapiler menggunakan tabung kapiler yang telah dilapisi oleh antikoagulan heparin pada bagian dalam tabung (Gandasoebrata, 2007).

**G. Metode Pemeriksaan Kadar Asam Urat**

1. Fotometer

Fotometer adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur kadar suatu zat secara kuantitatif. Sistem pencahayaan merupakan hal utama pada fotometer. Untuk menjaga agar lampu stabil fungsinya dan tahan lama, maka sumber listrik harus dijaga agar stabil tegangannya filter merupakan bagian terpenting, umumnya fotometer dilengkapi satu set filter standar dengan pilihan panjang gelombang tertentu. Kurvet adalah wadah sampel pada pemeriksaan fotometer. Beberapa fotometer mempunyai kurvet yang cocok hanya untuk alat tertentu. Fotoset sebagai sensor penerima cahaya dan mengubahnya menjadi

implus listrik merupakan bagian alat yang sensitif (pelatihan program nasional 1998).



(Gambar2.1 fotometer 5010)

a. Prinsip pemeriksaan kadar Asam Urat menggunakan alat Fotometer  
*Uric acid* secara enzimatis dirubah menjadi *allantion* dan *hydrogen peroxidase*. *Hydrogen peroxidase* yang terjadi bereaksi dengan 3,5 Dichl 9 2 –hydroxybenzenesulfonic acid dan 4 –aminophenazone membentuk quinoneimine yang berwarna merah coklat.

Sekema reaksi :



b. Masalah tahap pra analitik pada pengukuran Kadar Asam Urat dengan Fotometer

Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada penggunaan sampel serumantara lain :

- 1) Sampel lipemik dapat menyebabkan hasil pemeriksaan kadar asam urat tinggi palsu (keruh), lipemik : kandungan lipid dalam darah (cholesterol dan trigliserida) yang meningkat 7300 mg/dl encerkan 3 x 10 ul serum + 200 ul Nacl.
- 2) Sampel hemolisis dapat mempengaruhi hasil kadar asam urat
- 3) Sampel ikterik juga mempengaruhi pembacaan pada fotometer, ikterik : kenaikan pada faal hati.

c. Kelebihan pemeriksaan Asam Urat dengan Fotometer

- 1) Hasil tes lebih akurat
- 2) Kadar asam urat yang terlalu rendah dan terlalu tinggi dapat terbaca

- 3) Tes dilakukan oleh petugas laboratorium di dalam laboratorium
  - 4) Tidak ada faktor ketergantungan bahan habis pakai/reagen (*open methode*)
- d. Kekurangan pemeriksaan Kadar Asam Urat dengan Fotometer
- 1) Hasil tes membutuhkan waktu yang lebih lama
  - 2) Volume darah yang dibutuhkan lebih banyak
  - 3) Untuk tes ulang dibutuhkan waktu yang lebih lama
  - 4) Pemeliharaan dan penyimpanan dibutuhkan tempat yang khusus
  - 5) Harga lebih mahal. (*Users Manual*)

e. Presisi dan Akurasi

1. Presisi / Ketelitian

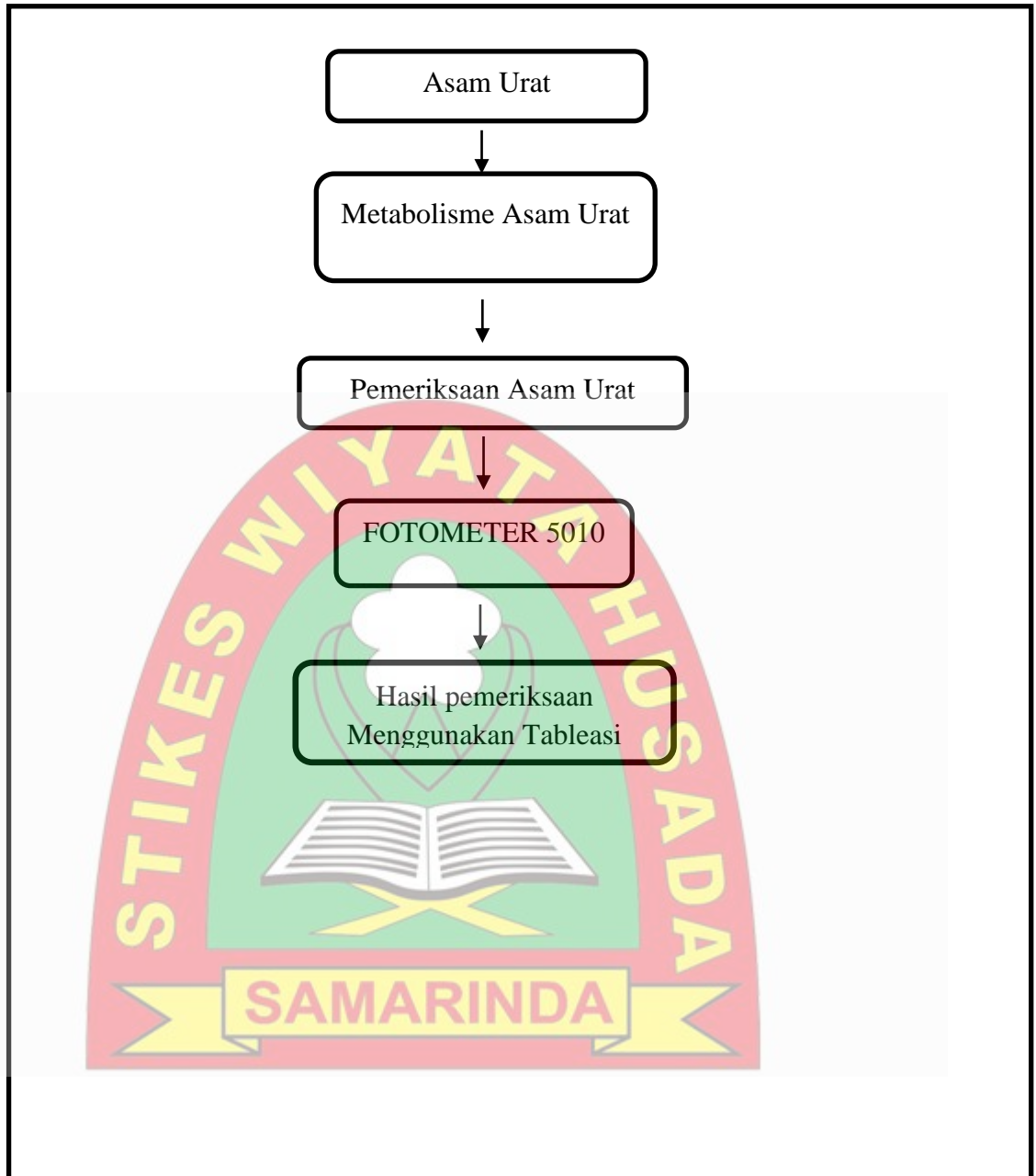
Yaitu keterdekatan hasil pemeriksaan diantara replikat-replikat yang berasal dari suatu sampel. Ketelitian terutama dipengaruhi oleh kesalahan acak yang tidak dapat dihindari. Impresisi yaitu penyimpangan dari hasil pemeriksaan terhadap nilai rata-rata yang ditanyakan dengan SB (simpang baku) dan KV (Koefisien Variansi).

Semakin kecil penyimpangan tersebut berarti semakin dekat hasil pemeriksaan satu sama lain dari satu seri pemeriksaan ulang. Hal itu dapat disebut dengan reproduibilitasnya (keterdapatn ulang) baik. (Imam Budiwiyono,2002).

2. Akurasi/Ketepatan

Penyimpangan dari nilai benar biasanya disebabkan oleh kesalahan sistematis antara lain larutan standard dan spesifitas analitik. Hal yang mempengaruhi impresisi juga akan mempengaruhi inakurasi. (Imam Budiwiyono,2002).

## H. Kerangka Teori



## BAB III TATA LAKSANA TUGAS AKHIR

### A. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan tugas akhir dilakukan pada bulan Maret-April 2019

### B. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan tugas akhir ini dilakukan di Laboratorium Puskesmas Sempaja Samarinda.

### C. Metode

Ada beberapa prosedur pengamatan yang harus dilakukan dalam melakukan pemeriksaan Kadar Asam Urat yaitu :

#### 1. Alat :

- a. Fotometer 5010
- b. Tabung reaksi
- c. Rak tabung
- d. Mikro pipet
- e. Yellow dan blue tip
- f. Sentrifuge

#### 2. Bahan :

- a. Serum
- b. Reagen : Stanbio

#### 3. Prinsip

- a. Alat

FOTOMETER5010 : Pengukur penyerapan sinarakibat interaksisinar yang mempunyai panjang gelombang tertentu dangan larutan atau zat warna yang dilewatinya.

- b. Pemeriksaan asam urat

FOTOMETER 5010:  $\text{Urit Acid} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Uricase}} \text{allantoine} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2$   
 $\text{POD DCHB} + 4\text{-aminophenazone} + \text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{N-(4-antipyryl)-3chloro-5-sulfonate-p-benzooquinonemonoimine}} \text{H}_2\text{O}$

#### 4. Prosedur Pengamatan

##### a. Tahap Pra analitik

Pada tahap ini mencakup persiapan pasien, sampel, reagen yang akan digunakan terlebih dahulu diperiksa dan dilakukan QC (*Quality Control*) pada alat yang akan digunakan.

- 1) Persiapan pasien : tidak ada persiapan khusus
- 2) Persiapan sampel: darah sebanyak 3cc yang ditampung dalam tabung EDTA, kemudian disentrifuse selama 5 menit dengan kecepatan 3500 rpm.
- 3) Pada tahap ini mencakup persiapan pasien, sampel, reagen yang akan digunakan terlebih dahulu diperiksa dan dilakukan QC (*Quality Control*) pada alat yang akan digunakan.
- 4) Persiapan alat berupa fotometer 5010.

##### b. Tahap Analitik

Cara kerja pemeriksaan asam urat menggunakan Fotometer Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.

	Blanko	Standar	Sampel
Sampel	-	-	10 $\mu$ l
Standar	-	10 $\mu$ l	-
Reagen	500 $\mu$ l	500 $\mu$ l	500 $\mu$ l

Dicampur, inkubasi selama 10 menit pada suhu 37°C. Membaca pada fotometer absorbansi sampel, blanko dan standar reagen pada panjang gelombang 546nm. Memilih menu untuk melakukan pemeriksaan kadar asam urat kemudian keluar hasil. Sebelum pemeriksaan terlebih dahulu dilakukan pemantapan mutu interal dengan menggunakan serum kontrol.

**c. Tahap Pasca Analitik**

Tahap pasca analitik adalahh tahap pencatatan dan pelaporan hasil pemeriksaan kadar asam urat.

**5. Nilai normal**

**a. Fotometer**

- 1) Laki-laki : 3,4-7,0 mg/dl
- 2) Perempuan : 2,4-6,0 mg/dl



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Profil Puskesmas Sempaja Samarinda

##### 1. Sejarah berdirinya Puskesmas Sempaja Samarinda

Puskesmas sempaja diresmikan pada tanggal 15 Agustus 1985 oleh Walikota Samarinda Bapak (Waris Husein) dan didampingi oleh Kepala Dinas Kesehatan Kota Samarinda (dr. Supangat). Lokasinya di jalan KH.Wahid Hasyim dimana lokasi tersebut kini menjadi pos pintu masuk Stadion Madya Sempaja. Gedung Puskesmas Sempaja lama, berupa bangunan permanen, terdapat 8 ruangan dengan fasilitas listrik (PLN) dan sumurgali. Dibelakangnya terdapat 4 rumah dinas yang terbuat dari kayu yang ditempati oleh Dokter, Perawat, dan Bidan (Puskesmas Sempaja, 2010).

Pada tahun 1998, puskesmas Sempaja berpindah tempat ke seberang jalan Puskesmas lama, dengan menyewa salah satu rumah penduduk. Hal ini dikarenakan dilokasi Puskesmas lama akan dibangun komplek Stadion Madya Sempaja, pada tahun 2000 Puskesmas kembali pindah ke gedung baru hingga sekarang (Puskesmas Sempaja, 2010).

Berikut nama-nama Kepala Puskesmas Sempaja dari awal berdiri hingga sekarang :

1. dr.Ardiono (1985-1988)
2. dr.Insa Satari (1988-1990)
3. dr.Nur Hidayati (1990-1993)
4. dr.Iskandar (1993-1995)
5. dr.Ani Rachmayanti (1995-2000)
6. dr.Ismed Kokasih (2000-2004)
7. dr.Solihin Wijaya (2004-2011)
8. dr.H.O.Boedi Ichwanto (2011-2012)
9. dr.Hj. Irma Fitamina (2012-2017)
10. drg.Aprilia Lailati. MM (2017-Sekarang)

##### 2. Visi dan Misi Puskesmas Sempaja

1. Visi :

“Memberikan Pelayanan Kesehatan yang Paripura untuk Meningkatkan Kesehatan Masyarakat Sempaja Berprilaku Hidup Bersih & Sehat”

2. Misi

- a. Memanfaatkan Teknologi untuk Meningkatkan Pelayanan Sesuai Standar
- b. Menjalinkan Kerjasama yang Baik dan Harmonis dengan Listas Sektoral
- c. Meningkatkan Kesadaran ber-PHBS di Masyarakat

3. **Motto Puskesmas Sempaja**

“Kesehatan Anda Prioritas Kami”

4. **Tujuan Puskesmas Sempaja**

Tujuan pembangunan kesehatan yang diselenggarakan oleh Puskesmas Sempaja adalah :

1. Menggerakkan dan memberdayakan masyarakat untuk hidup sehat
2. Meningkatkan akses masyarakat terhadap pelayanan kesehatan yang berkualitas
3. Meningkatkan sistem surveilans, monitoring, dan informasi kesehatan
4. Meningkatkan pembiayaan kesehatan.

5. **Tenaga (Sumber Daya Manusia)**

**Tabel 4.1.**Tenaga Kesehatan Puskesmas sempaja

No	Jenis Tenaga Profesional	Jumlah Tenaga
1	Dokter Umum	4 orang
2	Dokter Gigi	3 orang
3	S1 eKperawatan	5 orang

4	D3 Keperawatan	1 orang
5	SPK/SPR	1 orang
6	SPRG	1 orang
7	D4 Kebidanan	2 orang
8	D3 Kebidanan	3 orang
9	S1 Kesehatan Masyarakat	6 orang
10	D3 Sanitarian	1 orang
11	D3 Gizi	1 orang
12	S1 Farmasi	1 orang
13	Afkar	1 orang
14	SMF	1 orang
15	D3 Analis Kesehatan	2 orang
16	S1 Non Kesehatan	2 orang
17	D3/ Sarjana Muda Non Kesehatan	1 orang
18	SMA/ Sederajat	8 Orang
19	SMP	1 Orang
Jumlah		45 Orang

## 6. Sasaran Organisasi

Sasaran dari organisasi Puskesmas Sempaja yaitu seluruh kelompok masyarakat yang ada di wilayah kerja baik yang primer, sekunder, dan tersier.

## 7. Sarana dan Prasarana di Laboratorium Puskesmas Sempaja

Sarana dan prasarana di Laboratorium Puskesmas Sempaja antara lain:

### 1. Sarana

- a. Ukuran ruang laboratorium 3x3,6 m<sup>2</sup>, kebutuhan luas ruang disesuaikan dengan jenis pemeriksaan yang diselenggarakan oleh Puskesmas.
- b. Langit-langit berwarna terang dan mudah dibersihkan.
- c. Dinding berwarna terang, berbahan keras, tidak berpori, kedap air, dan mudah dibersihkan serta tahan terhadap bahan kimia.
- d. Lantai terbuat dari bahan yang tidak licin, tidak berpori, warna terang, dan mudah dibersihkan serta tahan terhadap bahan kimia.
- e. Pintu memiliki lebar bukaan minimal 100 cm dengan ukuran pintu 80 cm dan 20 cm.
- f. Disediakan akses langsung (lubang/celah) bagi pasien untuk memberikan sampel dahak.
- g. Kamar kecil/WC pasien laboratorium dapat bergabung dengan WC pasien Puskesmas.

### 2. Prasarana

- a. Ruangan laboratorium memiliki pencahayaan yang cukup.
- b. Ruangan mempunyai sirkulasi udara yang baik (ventilasi silang/cross ventilation).
- c. Suhu ruangan dengan sirkulasi udara yang baik dipertahankan antara 24° C s/d 26° C.
- d. Telah tersedia fasilitas air bersih yang mengalir dan debit air yang cukup pada bak cuci. Air tersebut harus memenuhi syarat kesehatan.
- e. Harus tersedia wadah (tempat sampah) khusus/terpisah yang dilengkapi dengan penutupnya untuk pembuangan limbah padat medis infeksius dan non infeksius pada laboratorium.
- f. Limbah cair/air buangan dari laboratorium harus diolah pada
- g. sistem/instalasi pengolahan air limbah melalui IPAL.

### 3. Peralatan

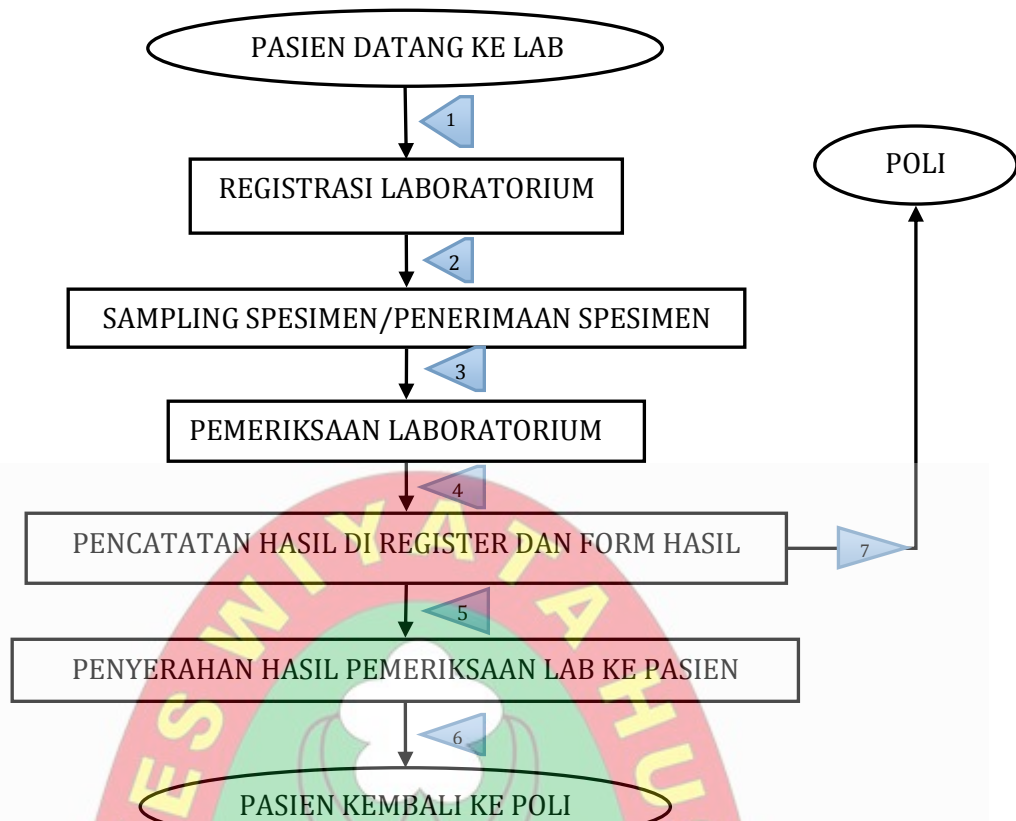
Jenis dan jumlah peralatan Laboratorium Puskesmas tergantung dari metode pemeriksaan, jenis dan program Puskesmas. Daftar peralatan utama dan penunjang Laboratorium Puskesmas dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.2** Daftar Peralatan Utama dan Panjang Laboratorium Puskesmas.

No	Jenis Peralatan	Jumlah Standar sesuai Permenkes No. 75 Tahun 2014	Jumlah di UPTD. Puskesmas Sempaja
I	Peralatan Utama		
A	Peralatan Pemeriksaan		
1	Hematology Analyzer	1	1
2	Fotometer 5010	1	1
3	Hemoglobinometer Sahli	1	2
4	Mikropipet	1 set	13
5	Mikroskop binokuler	1	1
6	Tabung Laju Endap Darah ( <i>Westergren Set</i> )	3	2
7	Rotator	1	1
8	Sentrifuse listrik	1	1
9	Sentrifuse mikrohematokrit	1	1
B	Peralatan Gelas		
1	Corong Kaca (5 cm)	3	1
2	Erlenmayer	1	1
3	Beaker Glass	3	1
4	Kaca Sediaan	Sesuai kebutuhan	Sesuai kebutuhan
5	Kaca Penutup	Sesuai kebutuhan	Sesuai kebutuhan
6	Pipet berskala (1ml)	3	1
7	Pipet berskala (10 ml)	3	1

8	Tabung Kapiler Mikrohematokrit	Sesuai kebutuhan	Sesuai kebutuhan
9	Tabung reaksi (12 ml)	Sesuai kebutuhan	Sesuai kebutuhan
II	Peralatan Penunjang		
1	Oven Sterilisator	1	1
2	Blood Lancet dengan Autoclick	Sesuai kebutuhan	Sesuai kebutuhan
3	Tisu Lensa	Sesuai kebutuhan	Sesuai kebutuhan
4	Kertas Saring	Sesuai kebutuhan	Sesuai kebutuhan
5	Lampu Spiritus	1	1
6	Lemari Es	1	1
7	Torniquet	1	2
8	Pipet tetes (plastic)	Sesuai kebutuhan	Sesuai kebutuhan
9	Pot spesimen urin	Sesuai kebutuhan	Sesuai kebutuhan
10	Rak pewarnaan	1	2
11	Rak tabung reaksi	1	4
12	Sput 3 ml	Sesuai kebutuhan	Sesuai kebutuhan
13	Jarum vacutainer	Sesuai kebutuhan	Sesuai kebutuhan
14	Holder	1	3
15	Tabung vakum (ungu)	Sesuai kebutuhan	Sesuai kebutuhan
16	Tabung vakum (merah)	Sesuai kebutuhan	Sesuai kebutuhan
17	Tip mikropipet (putih, kuning, biru)	Sesuai kebutuhan	Sesuai kebutuhan

## 8. Alur Kegiatan Pelayanan Laboratorium UPTD. Puskesmas Sempaja



## 9. Jenis Pelayanan Pemeriksaan Laboratorium

### 1. Pemeriksaan Hematologi

- a. Darah lengkap
- b. Hemoglobin (*Drabkin*)
- c. Hemoglobin Strip (*Quick Check*)
- d. Trombosit (*Rees Ecker*)
- e. Leukosit (*Turk*)

### 2. Pemeriksaan Kimia Klinik

- a. Glukosa Darah (Strip)
- b. Glukosa Darah (Fotometer)
- c. Kolestrol Total (Strip)
- d. Kolesterol Total, LDL, HDL (Fotometer)
- e. Trigliserida (Fotometer)

- f. Asam Urat (Strip)
- g. Asam Urat (Fotometer)
- 3. Pemeriksaan Urinalisa
  - a. Urin lengkap
  - b. Sedimen urin
  - c. Protein/ reduksi urin
- 4. Pemeriksaan Imonologi
  - a. PPTest
  - b. Golongan darah dan rhesus
  - c. Anti-HIV
  - d. HBsAg
  - e. HCV
  - f. Syphilis (VDRL)
  - g. Syphilis (TPHA Rapid)
  - h. Widal
- 5. Pemeriksaan Bakteriologi
  - b. Basil Tahan Asam (Sputum/dahak dan kusta)
  - c. Malaria
  - d. Sekret Urogenital (Pewarnaan Gram)
  - e. Keputihan (Trichomonas Vaginalis)

**10. Data Dasar Puskesmas Sempaja**

Wilayah kerja terdiri dari dua kelurahan:

- a. Kelurahan Sempaja Utara
- b. Kelurahan Sempaja Selatan.

**11. Unit Pelayanan Dalam Gedung**

- a. Pendaftaran dan informasi
- b. Poli umum, poli askes, poli lansia
- c. Poli anak (< 5 tahun)
- d. Poli imunisasi bayi dan dewasa
- e. Poli gigi dan mulut
- f. Poli kandungan
- g. Poli KH

## B. Hasil

Pengamatan dilakukan di Laboratorium Puskesmas Sempaja Samarinda. Pengamatan dilakukan pada tanggal 18 Maret 2019 sampai dengan 13 April 2019. Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara pra analitik, analitik dan pasca analitik.

**Tabel 4.3.** Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Urat Di Puskesmas Sempaja berdasarkan umur.

Umur	Jumlah	Hasil Pemeriksaan Asam Urat		Presentase %
		Normal	Tidak Normal	
30-40	3	3	0	8%
40-50	5	5	0	13%
50-60	7	4	3	18%
60>	25	21	4	63%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>33</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

Data primer 2019

Berdasarkan tabel diatas (Tabel 4.4) diketahui bahwa hasil pemeriksaan Asam Urat didapatkan sebanyak 7 orang dengan Kadar Asam Urat yang Tidak Normal dan lebih rentan pada usia 50-60> tahun (lansia). Faktor yang mempengaruhi asam urat atau terserang asam urat antara lain :

- a. Meningkatkan kadar asam urat dikarenakan diet tinggi protein dan makanan.
- b. Penggunaan obat tertentu yang meningkatkan asam urat, terutama diuretika (*Furosemida dan hidroklorotiazida*)

**Tabel 4.4** Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Urat menurut Jenis Kelamin

Umur	Jumlah	Hasil Pemeriksaan Asam Urat		Presentase %
		Normal	Tidak Normal	
Laki-laki	27	16	3	68%
Perempuan	13	17	4	33%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>33</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

Data primer 2019

Berdasarkan tabel (4.2) diatas dapat dilihat Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Urat pada jenis kelamin laki-laki sebanyak 13 orang dengan persentase 68% dan berjenis kelamin perempuan sebanyak 27 orang dengan persentase 33%.

### C. Pembahasan

Pengamatan yang dilakukan pada pemeriksaan Asam Urat Di Puskesmas Sempaja Samarinda, dimana pemeriksaan Asam Urat ini digunakan untuk mengetahui Kadar Ksam Urat pada manusia.

#### 1) Pra Analitik

##### a) Pengambilan Sampel

Pada tahap pra analitik yang telah dilakukan di puskesmas Sempaja telah memenuhi Stendar Oprasional Prosedur (SOP). Sampel yang digunakan dalam pemeriksaan Asam Urat adalah serum yang berasal dari darah pasien, kemudian sampel tersebut langsung di sentrifuge selama 5 menit dengan kecepatan 3000 rpm, dilakukan sebanyak 2 kali pengulangan sentrifuse untuk mendapatkan serum tanpa benang-benang fibrin.

Setelah sampel terpisahkan antara serum dengan endapan darah, maka selanjutnya masukan reagen sebanyak  $500\mu$  dan tambahkan

sampel sebanyak  $10\mu$  kemudian dihomogenkan dan di inkubasi selama 10 menit.

Apabila terdapat sampel yang lisis dan volume sampel (serum) yang tidak cukup maka tidak dilakukannya pemeriksaan dan petugas Laboratorium (Analis) akan melaporkan kondisi sampel tersebut kepada petugas sampling laboratorium, kemudian petugas sampling laboratorium tersebut melakukan pengambilan darah ulang atau sampling ulang . Dan jika sampel yang lisis tersebut masih tetap dilakukan pemeriksaan maka akan mempengaruhi hasil pemeriksaan. Penggunaan sampel yang lisis akan mempengaruhi absorbansi dari spektrofotometer atau fotometer yang digunakan dan akan menyebabkan hasil yang tinggi palsu (Wuartini,2016 ).

b) **Persiapan Alat Fotometer 5010**

Nyalakan alat fotometer 5010 dengan menekan tombol ON/OFF yang ada dibagian belakang alat. Setelah tampilan menu utama, lakukan pencucuan cuvet dengan cara memasukan selang penghisap ke dalam wadah yang berisi aquades dan menekan tuas. Kemudian pilih PENGUKURAN DENGAN METODE yang ada pada layar fotometer 5010, masukan No. Metode (contoh AU: 30) yang sesuai dengan pemeriksaan yang akan dilakukan.

2) **Tahap Analitik**

a) **Perlakuan sampel kedalam alat Fotometer 5010**

Tahap analitik adalah tahap pengerjaan pengujian sampel sehingga diperoleh hasil pemeriksaan (Praptomo, 2018).Pengamatan yang dilakukan pada pemeriksaan Asam Urat dilaboratorium Puskesmas Sempaja, setelah sampel selesai disentrifuse dan diinkubasi selama 10 menit.

Selanjutnya sampel di arahkan ke selang pengisap lalu tekan tombol tuas dibagian belakang selang pengisap dan sampel

akanterisap secara otomatis, kemudian hasil akan keluar di layar fotometer secara otomatis. Untuk waktu pengerjaan sampel tersebut yaitu standar  $\pm 1$  jam.

b) Quality Control Pemeriksaan Asam Urat

Quality Control adalah pengawasan sistematis periodic terhadap orang, alat, metode, dan reagen. Tujuan QC adalah untuk mengembangkan produksi yang akurat, tepat dan informative (Lewandrosky, 2002). Quality control pemeriksaan Asam Urat selalu dilakukan setiap enam bulan sekali untuk menguji atau memeriksa bahan control yang telah diketahui rentang kadarnya (nilai target) dan membandingkan hasil pemeriksaan alat yang digunakan dengan rentang kadar bahan control tersebut (Praptomo, 2018).

Serum control yang digunakan yaitu SRT-T-FY (stanbio). Nilai target untuk pemeriksaan Asam Urat yaitu batas bawah 3,1 dan batas atasnya 5,7. Hasil quality control pemeriksaan Asam Urat pada alat Fotometer 5010 masih dalam batas nilai target.

3) **Pasca Analitik**

Tahap pasca analitik adalah tahap akhir pemeriksaan yang dikeluarkan untuk meyakinkan bahwa hasil pemeriksaan yang dikeluarkan benar-benar valid atau benar. Tahap pasca analitik juga melaporkan hasil pemeriksaan. Selama pengamatan yang dilakukan, Untuk alur atau tahapan pasca analitik dilaboratorium Puskesmas Sempaja yaitu Petugas Lab Analis yang memvalidasi hasil kemudian dari laboratorium akan mengirimkan data hasil validasi tersebut ke dokter Umum, kemudian dokter yang akan memverifikasi/memperbaiki hasil data pemeriksaan dan memberi penjelasan sedikit ke pasien.

#### 4) Penjaminan Mutu Laboratorium

Pemantapan mutu internal adalah semua kegiatan yang ditujukan untuk menjamin ketelitian dan ketetapan hasil pemeriksaan laboratorium. Kegiatan ini mencakup tiga tahapan proses, yaitu pra analitik, analitik, dan pasca analitik. Beberapa kegiatan pemantapan mutu internal antara lain: persiapan pasien, pengambilan dan penanganan spesimen, kalibrasi peralatan, uji kualitas reagen, uji ketelitian dan ketepatan, pencatatan dan pelaporan hasil. Pemantapan mutu internal dilakukan oleh petugas laboratorium yaitu analis kesehatan.

Untuk pemantapan mutu internal alat Fotometer 5010 sendiri dilakukan setiap 6 bulan sekali dengan control SRT-T-FY. Untuk kalibrasi alat Fotometer 5010 dan mikropipet sendiri yaitu setiap setahun sekali. Kalibrasi reagen sendiri tiap 6 bulan sekali. Alat dan reagen dinyatakan baik jika hasil control masuk kedalam komputer atau hasilnya ada. Jika alat tidak dinyatakan tidak baik untuk digunakan dalam pemeriksaan maka ditandai dengan tulisan "Error".

#### 4. *Good Laboratory Practice (GLP)* dan Keselamatan Kesehatan Kerja (K3)

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

GLP adalah dokumen formal rencana analitis yang menjelaskan semua aspek kerja yang dilakukan oleh fasilitas laboratorium yang memiliki beberapa unsur yaitu manager teknis, laporan analitis, hasil analisis, rekaman fasilitas/rekaman teknis, analisis, dan data mentah.

Unsur-unsur yang terlibat didalam GLP antara lain adalah teknisi laboratorium, lingkungan, reagen, peralatan, dan metode pemeriksaan. Teknisi laboratorium ditentukan oleh kualitas pendidikan, pelatihan, dan pengalaman kerja. Tenaga laboratorium harus dilatih untuk menguasai alat dan teknik di laboratorium, petunjuk menjalankan alat dan prosedur pemeriksaan harus didokumentasikan dan diletakkan didekat alat yang bersangkutan. Teknisi laboratorium dilaboratorium Puskesmas Sempaja Samarinda

dapat dikatakan sudah memahami dan menguasai alat dan teknik di laboratorium Puskesmas Sempaja Samarinda, dan prosedur pemeriksaan sudah didokumentasikan dialat yang bersangkutan.

Faktor lingkungan dalam laboratorium Puskesmas Sempaja Samarinda mencakup keadaan ruang kerja yang baik, pencahayaan yang baik dengan adanya lampu disetiap bilik ruangan, kebisingan sangat terkondisikan karena laboratorium Puskesmas Sempaja Samarinda untuk pengerjaan tahap analitik berada di samping ruang sampling dan berhadapan dengan pintu gedung lain yang membuat kebisingan terkontrol dengan baik, luas ruangan dikatakan memadai dan tidak sempit, tata ruang seperti alat, meja, kursi ditempatkan dengan baik dan teratur sesuai dengan tempat prosesnya.

Reagen sebagai bahan pereaksi di laboratorium Puskesmas Sempaja Samarinda memiliki kualitas yang baik jika reagen diganti tepat waktu dan sesuai kondisi, batas kadaluwarsa dan keutuhan wadah/botol sangat diperhatikan, persiapan reagen seperti bahan pelarut air atau aquadest diperhatikan dengan baik.

Peralatan di laboratorium Puskesmas Sempaja Samarinda seperti Fotometer, mikro pipet, blue, yellow tape, dan peralatan lainnya disimpan atau diletakkan di atas meja pemeriksaan sampel dan jauh dari tempat lembab. Metode pemeriksaan pada laboratorium yang baik harus mengikuti perkembangan metode pemeriksaan, dengan mempertimbangkan kemampuan laboratorium tersebut.

b. Keselamatan Kesehatan Kerja (K3)

Pada keamanan dan keselamatan kerja (K3) di Puskesmas Sempaja Samarinda ini terutama pada pengamatan yang dilakukan diruangan laboratorium Puskesmas Sempaja Samarinda setiap petugas laboratorium harus memahami dan menguasai K3 laboratorium. Banyaknya peralatan dan komponen perlengkapan, maka laboratorium puskesmas Sempaja Samarinda memiliki potensi yang menimbulkan bahaya kepada orang-orang yang berkecimpung di laboratorium tersebut.

Penerapan keselamatan dan kesehatan Kerja (K3) di laboratorium laboratory safety khususnya di laboratorium kesehatan memerlukan perhatian khusus. Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan suatu tindakan perlindungan terhadap tenaga kerja dari segala aspek yang berpotensi membahayakan. Aspek yang dimaksud membahayakan adalah sumber yang berpotensi menimbulkan kecelakaan akibat penggunaan peralatan kerja seperti peralatan Automatic, jarum, bahan kimia lainnya dan sebagainya, serta penyakit yang bersumber dari spesimen yang diterima dan dibuang hingga karakteristik rekan kerja atau orang-orang yang berada di ruang lingkup laboratorium.

Salah satu upaya penerapan K3 adalah dengan mengetahui berbagai sumber dari kecelakaan kerja. Tahapan awal dari identifikasi sumber kecelakaan adalah dengan melakukan analisa manajemen resiko. Manajemen risiko tidak hanya berkaitan dengan kesehatan dan keselamatan pribadi, namun juga terhadap kesehatan dan keselamatan lingkungan. Laboratorium rumah sakit telah mengalami perbaikan yang signifikan dalam kondisi di tempat kerja, namun tetap menjadi kontributor pencemaran lingkungan.

Ada beberapa hal yang menjadi perhatian di laboratorium Puskesmas Sempaja Samarinda, antara lain:

- 1) Teknisi sering tidak mengenali bahaya kimia yang ada di lingkungan kerja mereka.
- 2) Petugas laboratoriu jarang menggunakan APD lengkap saat melakukan pemeriksaan sampel pasien.
- 3) Petugas laboratorium jarang menggunakan APD saat melakukan pemeriksaan sampel pasien

Pelaksanaan implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di laboratorium secara umum dapat dilaksanakan dengan tahapan berikut:

- 1) Pengetahuan tentang K3 dari masing-masing personil laboratorium.
- 2) Kondisi laboratorium yang kondusif dan sesuai dengan standar minimum untuk bekerja aman di laboratorium.
- 3) Penataan bahan kimia yang menjadi sumber bahaya yang sering muncul.
- 4) Tersedianya alat perlindungan diri (APD) yang lengkap serta jaminan keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium.

Dari berbagai bahan kimia dan pemicu kecelakaan di laboratorium Puskesmas Sempaja Samarinda maka ada beberapa hal yang harus diperhatikan. Hal-hal yang harus diperhatikan di dalam laboratorium kimia klinik patologi klinik tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Sebagian besar peralatan dalam laboratorium ini berfungsi selama 6 jam sehari. Sambungan listrik harus diperiksa ketika datang dan meninggalkan laboratorium setiap hari.
- 2) Banyak bahan kimia yang mudah terbakar, maka perawatan harus terus dilakukan untuk menghindari bahaya kebakaran.
- 3) Alat pemadam kebakaran harus selalu tersedia.
- 4) Zat yang mudah terbakar seminimal mungkin digunakan di laboratorium. Zat seperti lilin, alkohol, aseton harus disimpan di tempat yang terpisah dan hanya diambil ketika diperlukan.
- 5) Beberapa bahan kimia bersifat karsinogenik atau berbahaya bagi kulit. Oleh karena itu setiap kegiatan dalam melakukan pemeriksaan sampel harus menggunakan alat pelindung diri berupa sarung tangan.

Di Puskesmas Sempaja Samarinda, tempat umum rapi, bersih dan bebas dari penghalang. Fasilitas penyimpanan, rak, dan lain-

lain dapat dikatakan teratur terhadap pergeseran dan resiko jatuh. Fasilitas dijaga dari penumpukan sampah, bahan yang tidak diinginkan dan benda yang dapat menimbulkan bahaya dan hama seperti tikus bahkan semut sekalipun.

Ruangan memiliki suhu ruang yang nyaman, dan memiliki tirai jendela agar tidak terkena sinar matahari langsung. Ruangan dipertahankan dalam kondisi bersih, tertib dan sanitasi yang baik. Terdapat spill kits, dan toilet (WC) serta wastafel, sabun dan tissue.

Pakaian pelindung dilaboratorium Puskesmas Sempaja Samarinda di desain sesuai dengan ukuran masing-masing pekerja yaitu jas lab, baju, sarung tangan dan lain-lain. Masker pelindung disediakan. Untuk kacamata keselamatan atau goggles tidak disediakan. Petugas laboratorium Puskesmas Samarinda dalam konteks pemakaian APD dapat dikatakan kurang, karena pada saat pengerjaan petugas menggunakan terkadang tidak menggunakan handscoo, masker dan jas lab yang tidak sesuai dalam pemakaian seperti tidak terkancing.

Fasilitas perawatan kesehatan dibangun guna mencegah dan mengobati penyakit, dibalik fasilitas itu, laboratorium Puskesmas Sempaja merupakan kontributor penghasil limbah lingkungan. Limbah lingkungan yang dikeluarkan oleh laboratorium ini pada umumnya adalah bahan kimia.

Limbah patologis adalah jenis yang sangat umum yang berasal dari limbah yang dihasilkan oleh berbagai fasilitas kesehatan dan penelitian serta pengujian instrumen yang ada di fasilitas kesehatan. Limbah laboratorium Puskesmas Sempaja berasal dari darah tubuh manusia dan cairan.

Untuk limbah sampel di Puskesmas Sempaja Samarinda yang sudah di periksa akan disimpan didalam galon pembuangan

limbah. sampel akan dikirim ke pengelola limbah untuk dimusnahkan menggunakan alat incenerator.

Untuk pembuangan limbah cair adalah dengan menuangkan limbah cair ke saluran pembuangan sanitasi yang sudah terhubung dengan saluran pipa di setiap alat laboratorium , dari situ bisa dilakukan pengolahan terlebih dahulu sebelum memasuki lingkungan. Limbah seperti itu bagaimanapun tidak boleh membahayakan proses biologis yang dilakukan oleh fasilitas pengolahan limbah.



## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pemeriksaan asam urat yang telah dilakukan dilaboratorium Puskesmas Sempaja, dapat disimpulkan, yaitu:

1. Berdasarkan umur didapatkan hasil pemeriksaan asam urat dari 33 pasien dengan kadar asam urat yang normal dan sebanyak 7 pasien dengan kadar asam urat yang tidak normal.
2. Berdasarkan jenis kelamin didapatkan hasil pemeriksaan asam urat pada laki-laki sebanyak 3 pasien dengan kadar asam urat tidak normal dan pada perempuan sebanyak 4 pasien dengan kadar asam urat yang tidak normal.
3. Pada tahap pra analitik, tahap Analitik dan Tahap Pasca Analitik tidak ditemukan masalah ataupun kendala dalam proses pemeriksaan menggunakan Alat Fotometer 5010 dan pengerjaannya sudah sesuai dengan Standar Prosedur Operasional.

#### B. Saran

1. Bagi Akademik

Dapat menjadikan Laporan Tugas Akhir ini sebagai referensi untuk menambah pengetahuan pada Matakuliah kimia klinik terutama tentang Kadar Asam Urat.

2. Bagi Petugas Kesehatan Laboratorium

Dapat lebih memperhatikan dengan teliti teknis Seperti melakukan QC (*Quality control*) setiap hari dan tahap dalam pengerjaan pemeriksaan dilaboratorium kimia klinik agar dapat diproses dengan baik untuk setiap tahapannya serta perlu diperhatikan setiap APD (Alat Pelindung Diri) yang digunakan agar tidak terjadi kontaminasi.

## DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, N. 2011. Cara Mencegah dan Mengobati Asam Urat dan Hipertensi. Jakarta: Rineka Cipta.V.

Akhzami. D.R, dkk. 2016. Jurnal Kedokteran: Perbandingan Hasil Point Of Care Testinng (POCT) Asam Urat Dengan Cemistri Analyzer

Azari RA. 2014. Journal Reading: Artritis Gout. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung.

Elok Dyah Masswati. 2006 Jurnal Kedokteran: Perbandingan Hasil Point Of Care Testing (POCT) Asam Urat.

Darmawan. 2008. Mencegahan dan Mengobati Asam Urat. Yogyakarta: Araska.

Damayanti. 2012. Panduan Lengkap Mencegah & Mengobati Asam Urat. Yogyakarta: Araska.

Diantari. 2012. Pengaruh Asupan Purin dan Cairan Terhadap Kadar Asam Urat pada Wanita Usia 50-60 Tahun di Kecamatan Gajah Mungkur Semarang. Jurnal Kedokteran. Universitas Diponegoro Semarang.

Damayanti. 2012. Panduan Lengkap Mencegah & Mengobati Asam Urat. Yogyakarta: Araska.

Dian. 2015. Hubungan Lingkaran Pinggangdan Indeks MassaTubuh Dengan Kadar Asam Urat Wanita Usiadi Atas 50 Tahun. Jurnal kedokteran. Universitas Diponegoro Semarang.

Dinkes Pacitan2016. Data Pasien Asam Urat di Pacitan. Pacitan: Dinas Kesehatan Pacitan.

Kemenkes RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar Tahun 2012. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.



## Lampiran

**Lampiran 1.** Gambar Alat dan Bahan yang digunakan dilaboratorium Pusesmas Sempaja Samarinda.



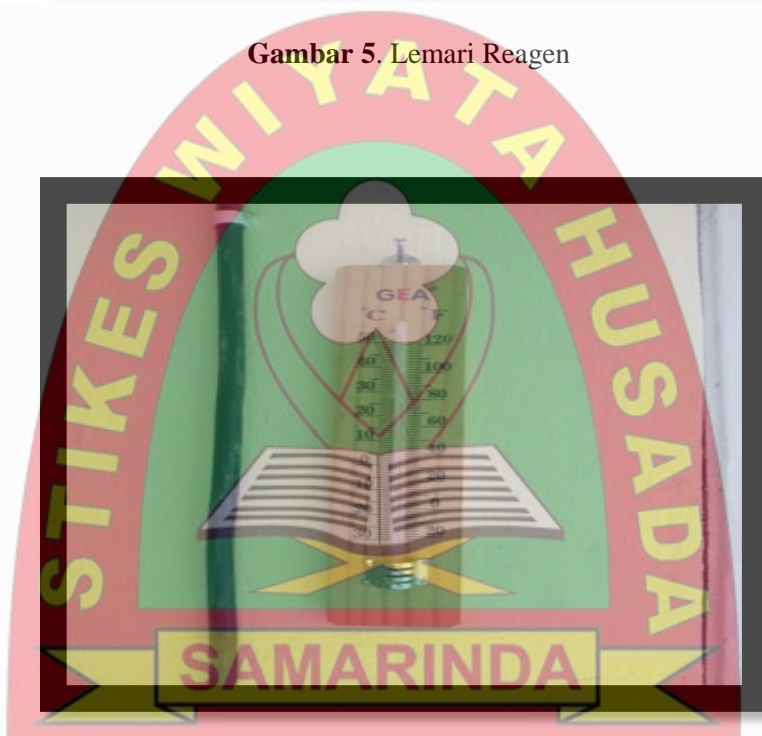
**Gambar 1.** Alat Fotometer 5010



**Gambar 3.** Centrifuge



Gambar 5. Lemari Reagen



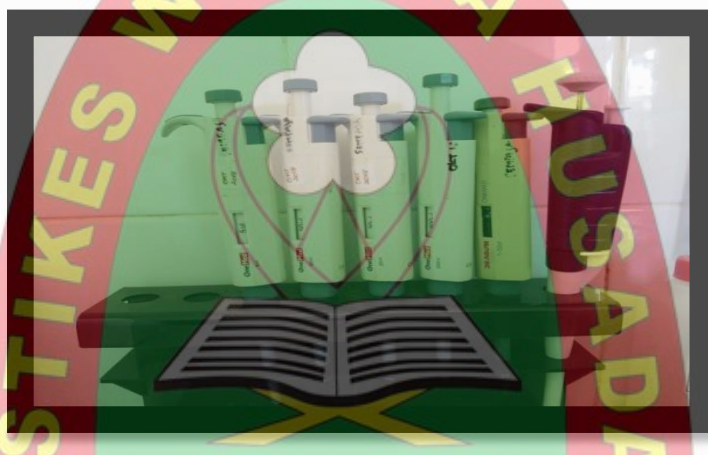
Gambar 3. Thermometer.



**Gambar 4.** Tip yellow dan blue



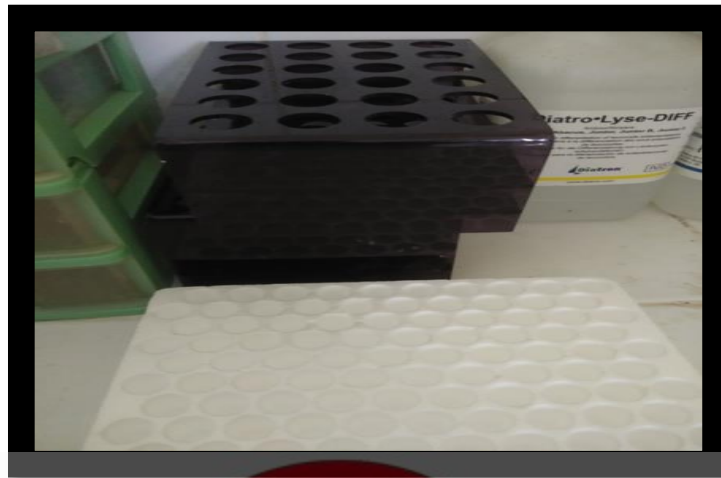
**Gambar 5.** Tabung Reaksi



**Gambar 6.** Mikropipet



**Gambar 7.** Spuit 1ml, 3 ml, 5 ml



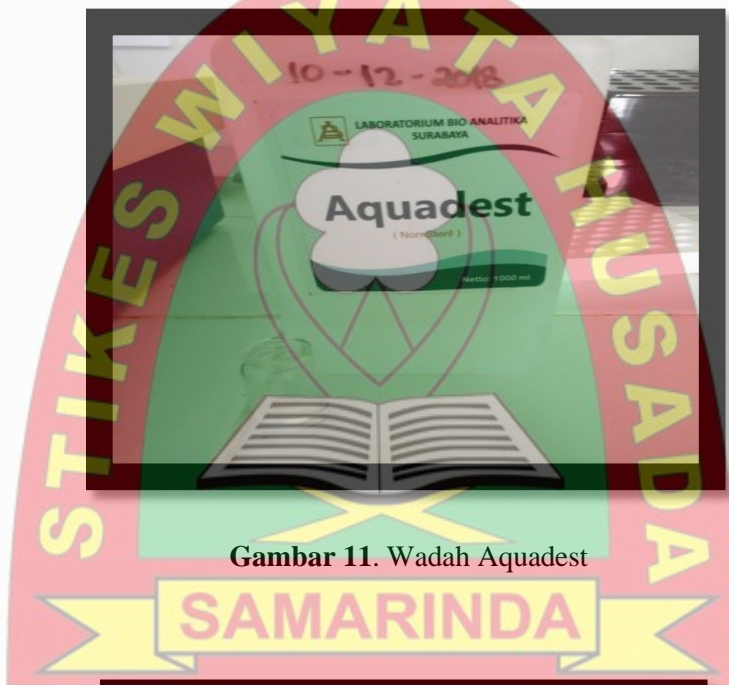
Gambar 8. Rak Tabung



Gambar 9. Rak Reagen



Gambar 10. Stopwatch



Gambar 11. Wadah Aquadest



Gambar 12. Pembendung

**Lampiran 2.** Gambar Alat K3 serta tempat pembuangan limbah di laboratorium Pusekesmas Sempaja Samarinda.



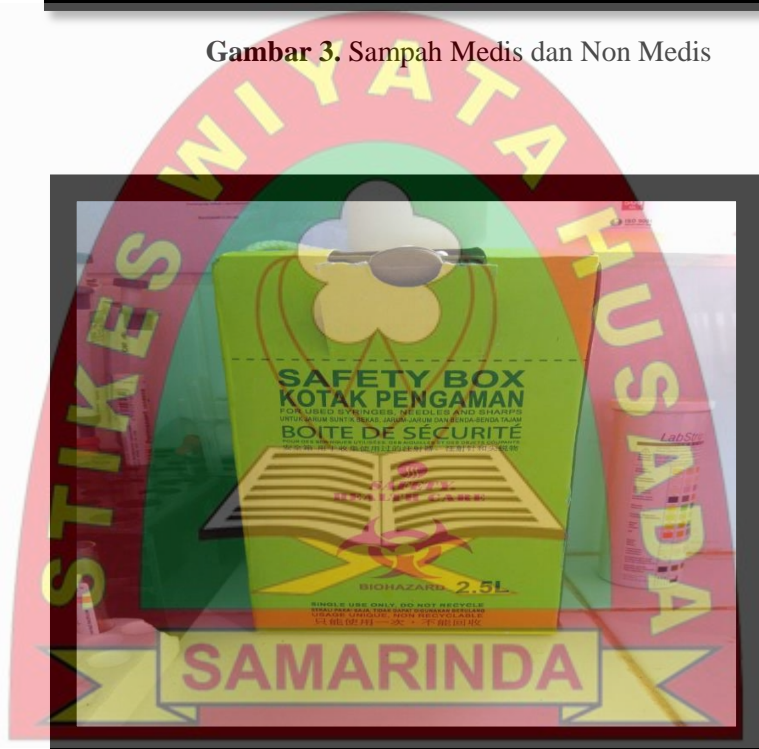
**Gambar 1.** APAR



**Gambar 2.** Spill Kit



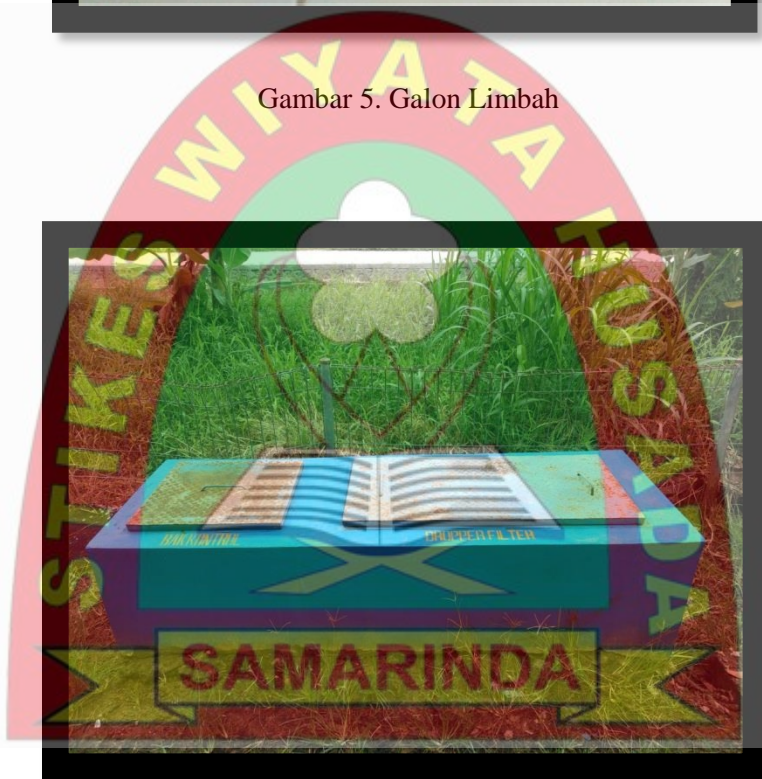
Gambar 3. Sampah Medis dan Non Medis



Gambar 4. Safety Box



Gambar 5. Galon Limbah



Gambar 6. Tempat Pembuangan Limbah

**Lampiran 3. Hasil Pemantapan Mutu Laboratorium Pemeriksaan Asam Urat**

No	Nilai Control	Podidi SD	Tanggal
1	4,1	0,1	15
2	4,9	1	17
3	5,1	1	18
4	3,8	-0,3	20
5	5,7	2	22
6	4,4	0,4	27
7	5,6	2	28
8	3,1	-1	29
9	5,2	1	31
10	3,4	-1	2
11	3,3	-1	3
12	3,5	-1	4
13	3,1	-1	7
14	3,5	-1	9
15	3,5	-1	10
16	3,4	-1	11
17	3,5	-1	12
18	3,2	-1	14
19	3,5	-1	15

20	5,2	1	16
----	-----	---	----

MEAN	4,05			
SD	0,90			
CV	22,11			
BIAS	-0,35			
%BIAS	-7,81			
%TE	36,40			
TE	17%			
SIGMA	0,36			



## RIWAYAT HIDUP



Monita Agustia Anyaq, Lahir pada tanggal 18 Agustus 1998 di Long Kerioq, Agama Katolik, Anak Kedua dari Alm. Bapak Marselinus Nari dan Ibu Keresensia Moa. berkewarganegaraan Indonesia, Bertempat tinggal dikampung Long Kerioq, Kec. Long Apari, Kab. Mahakam Ulu. Pendidikan pertama di Sekolah Dasar Negeri SDN 001 Tiong Bu'u tahun 2005, melanjutkan Pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri SMPN 25 Sendawar 2010, Kemudian melanjutkan ke jenjang pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri SMAN 1 Long Apari pada tahun 2014, kemudian memasuki jenjang pendidikan Diploma III Program Studi Analisis Kesehatan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda pada tahun ajaran 2016.

Selama proses perkuliahan pernah mengikuti organisasi UKM Olahraga Sebagai Pemain Volley Ball dan UKM SENI sebagai anggota Paduan Suara Anggrek Kersik Luway pada tahun 2017 sampai sekarang.

Selama proses perkuliahan melakukan Praktek Kerja Lapangan I di RSUD Inche Abdole Moeis Samarinda selama satu bulan pada 10 Desember 2018 sampai dengan 18 Januari 2019. Dan melakukan Praktek Kerja Lapangan II di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda selama satu bulan pada 27 Januari 2019 sampai dengan 22 Februari 2019. Dan yang terakhir melakukan Praktek Kerja Masyarakat Desa di Puskesmas Juanda selama tiga minggu pada 13 Maret 2019 sampai dengan 18 April 2019.