

**PEMERIKSAAN UREUM DAN KREATININ MENGGUNAKAN BIOLIS  
24i PREMIUM DI RSUD ADJI MUHAMMAD PARIKESIT  
TENGGARONG**

**LAPORAN TUGAS AKHIR (STUDI KASUS)**



**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA  
SAMARINDA  
2019**

**PEMERIKSAAN UREUM DAN KREATININ MENGGUNAKAN BIOLIS  
24i PREMIUM DI RSUD ADJI MUHAMMAD PARIKESIT  
TENGGARONG**

**LAPORAN TUGAS AKHIR (STUDI KASUS)**

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar

Diploma Analis Kesehatan (Amd. A. K)



**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA**

**SAMARINDA**

**2019**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PEMERIKSAAN UREUM DAN KREATININ MENGGUNAKAN BIOLIS  
24I PREMIUM DI RSUD AJI MUHAMMAD PARIKESIT  
TENGGARONG**

**LAPORAN TUGAS AKHIR (STUDI KASUS)**

Oleh .

**IRMA WULAN DARI**

**NIM : 16.0637.0815.03**

Telah berhasil dipertahankan dalam ujian  
Pada Tanggal 10 Mei 2019

Pembimbing I

Dr. Edison Harianja, Sp. PK

M.Si

NIK.8831300016

Penguji I

Agus Joko Praptomo, S.Si.,

NIK.1130726810019

Pembimbing II

Ns. Chrisylen Damanik, S.Kep., M.Kep

NIK.1130728311023

Penguji II

Neti Eka Jayanti, SKM., M.Si

NIK.1130728618098

Mengesahkan,

Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda

Kesehatan



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

NIK.1130727413045

Mengetahui,

Ketua Program Studi D-III Analis

Siti Raudah, S.Si.,M.Si

NIK. 1130728510012

## LEMBAR KENYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

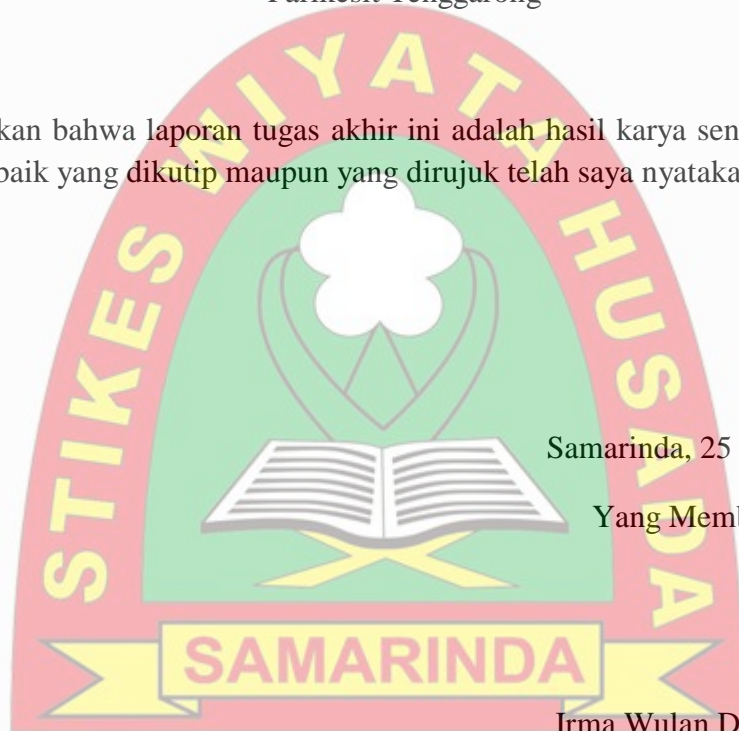
Nama : Irma Wulan Dari

NIM : 16.0637.0815.03

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Judul Laporan Tugas Akhir : Pemeriksaan Ureum dan Kreatinin Menggunakan Biolis 24i Premium di RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong

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, 25 Mei 2019

Yang Membuat Pernyataan

Irma Wulan Dari

## KATA PENGANTAR

**Assalamualaikum Wr.Wb**

Puji dan syukur kepada Allah S.W.T berkat Rahmat dan Hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir (Studi Kasus) dengan judul **“Pemeriksaan Ureum dan Kreatinin Menggunakan Biolis 24i Premium di Rumah Sakit Umum Daerah Aji Muhammad Parikesit Tenggarong”**. Laporan Tugas Akhir (Studi Kasus) ini merupakan salah satu syarat untuk lulus Karya Tulis Ilmiah berupa Studi Kasus pada Program Studi D-III Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

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

1. Bapak H. Mujito Hadi, S.Pd, MM., selaku Ketua Yayasan Wiyata Husada Samarinda
2. Bapak Ns. Edy Mulyono, S.Pd, S.Kep, M.Kep., selaku Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda.
3. Ibu Siti Raudah, S.Si, M.Si, selaku Ketua Program Studi D-III Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda. Terimakasih atas masukkan dan semua ilmu yang telah diberikan dan juga dedikasinya terhadap Analisis Kesehatan.
4. Bapak dr. Edison Harianja, Sp. Pk dan Bapak Ns. Chrisyen Damanik, S.Kep., M.Kep, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.
5. Bapak Agus Joko Praptomo, S.Si. M.Si dan Ibu Neti Eka Jayanti, SKM. M.Si selaku penguji yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengerahkan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.
6. Kepada Kedua Orangtua, Saudara, serta keluarga saya yang selalu membiayai, mendoakan serta selalu mendukung saya untuk mengerjakan Laporan Tugas Akhir saya.

7. Kepada Analis Kesehatan 3B, yang selalu memberi dukungan dalam bentuk apapun.
8. Kepada sahabat-sahabat saya, Anisa Rahmawati, Dita Wulandari, Meishella Ratna Amelia, Resi Agustina, Srinindita Kusuma, Indah Sri Wahyuni, Wita Amanda Sari dan Ervan Pranata yang selalu memberi masukan serta mengajak bertukar pikir dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

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

Samarinda, 10 Mei 2019

Penulis



## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

---

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Irma Wulan Dari

NIM : 16.0637.0815.03

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

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

**Pemeriksaan Ureum dan Kreatinin Menggunakan Bialis 24i Premium di RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong.**

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Samarinda, 25 Mei 2019

Yang menyatakan

(Irma Wulan Dari)

## ABSTRAK

### Pemeriksaan Ureum dan Kreatinin menggunakan BiOLis 24i Premium di RSUD Adji Muhammad Parikesit Tenggarong

Irma Wulan Dari<sup>1</sup>, Edison Harianja<sup>2</sup>, Chrisyen Damanik<sup>3</sup>

**Latar Belakang** : Ginjal merupakan suatu organ yang sangat penting untuk mengeluarkan hasil metabolisme tubuh yang sudah tidak digunakan lagi. Fungsi ginjal secara keseluruhan didasarkan oleh fungsi nefron dan gangguan fungsinya disebabkan oleh menurunnya kerja nefron. Pemeriksaan Ureum dan kreatinin merupakan senyawa yang menandakan fungsi ginjal normal. Pemeriksaan ureum dan kreatinin dalam darah dapat menjadi acuan untuk mengetahui adanya gagal ginjal yang ditandai dengan penumpukan ureum. **Tujuan** : Melakukan pengamatan dan analisis pemeriksaan ureum dan kreatinin menggunakan BiOLis 24i Premium di RSUD Adji Muhammad Parikesit Tenggarong. **Metode** : Kinetik dan EndPoint. **Hasil** : Dari hasil 667 sampel pemeriksaan ureum dan kreatinin didapatkan hasil normal untuk pemeriksaan ureum sebanyak 234 (81%) orang dan hasil tidak normal 61 (19%) orang. Pemeriksaan kreatinin didapatkan hasil normal sebanyak 297 (87%) orang dan hasil tidak normal 43 (13%) orang. **Kesimpulan** : Pada pemeriksaan Ureum dan Kreatinin berdasarkan hasil yang diperoleh 81% hasil normal untuk pemeriksaan ureum sebanyak 266 orang dan 19% hasil tidak normal pemeriksaan ureum dari 61 orang. Pemeriksaan kreatinin didapatkan 87% hasil normal dari 297 orang dan 13% hasil tidak normal dari 43 orang.

*Kata kunci* : Ureum Kreatinin, Kinetik EndPoint, Ginjal, BiOLis 24i Premium

<sup>1</sup>Mahasiswa Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

<sup>2</sup>Dosen Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

<sup>3</sup>Dosen Keperawatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

## ABSTRACT

### **The Examination of Urea and Creatinine Using BiOLis 24i Premium at Adji Muhammad Parikesit HospitalTenggarong**

Irma Wulan Dari<sup>1</sup>, Edison Harianja<sup>2</sup>, Chrisyen Damanik<sup>3</sup>

**Background** : Kidney is a very important organ in releasing metabolic result that are no longer used. The overall function of kidney is based on nephron function and its malfunction is caused by a decrease in the work of nephron. Urea and creatinine is a compound that indicates normal kidney function . The examination of urea and creatinine in the blood can be a reference to determine the presence of kidney failure characterized by pile of urea. **Purpose** : Conducting observation and analysis of urea and creatinine examination using BiOLis 24i Premium at Adji Muhammad Parikesit HospitalTenggarong. **Method** : Kinetic and EndPoint. **Result** : From the result of 667 samples of urea and creatinine examination, normal results for urea examination were 234 people (81%) and abnormal results were 61 people (19%). From creatinine examination, normal results were 297 people (87%) and abnormal results were 43 people (13%). **Conclusion** : On the examination of urea and creatinine, normal results were 81% for urea examination out of 266 people and abnormal results were 19% for urea examination out of 61 people. On creatinine examination, normal results were 87% out of 297 people and abnormal results were 13% out of 43 people.

*Key Word : Urea Creatinin, Kinetic EndPoint, kidney, BiOLis 24i Premium*

<sup>1</sup>Student of Health Analyst Program at STIKES Wiyata Husada Samarinda

<sup>2</sup>Lecturer of Health Analyst Program at STIKES Wiyata Husasa Samarinda

<sup>3</sup>Lecturer of Nurse Program at STIKES Wiyata Husda Samarinda

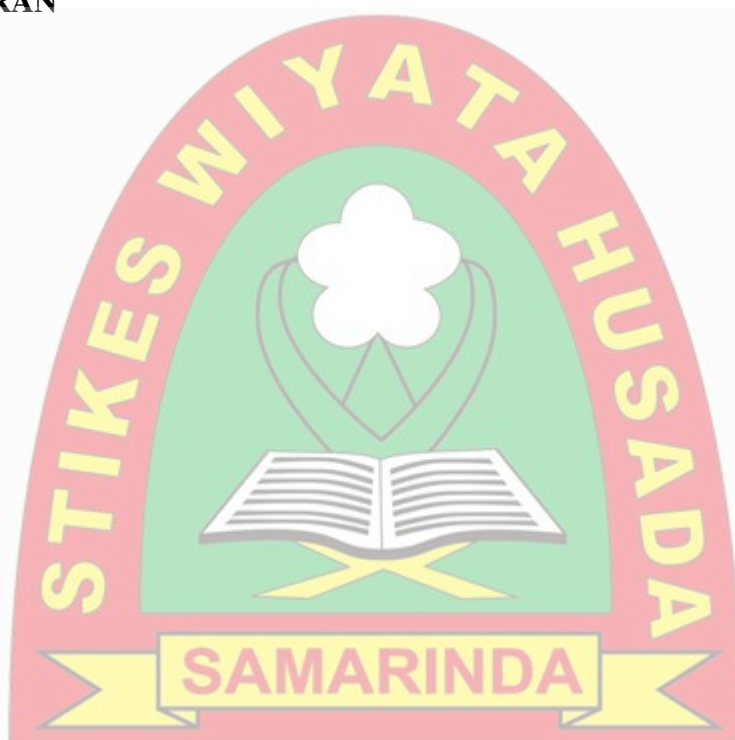
## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR KENYATAAN KEASLIAN TULISAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTACT</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR SKEMA</b> .....	xv
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Ruang Lingkup.....	3
C. Tujuan.....	3
1. Tujuan Umum .....	3
2. Tujuan Khusus .....	3
D. Manfaat .....	3
1. Manfaat Bagi Akademik.....	3
2. Manfaat Bagi Petugas Laboratorium Kesehatan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
A. Ginjal.....	4
1. Definisi Ginjal.....	4
a. Struktur Makroskopis Ginjal.....	4
1) Kulit Ginjal (Korteks).....	5
2) Sumsum Ginjal (Medula).....	5
3) Rongga Ginjal (pelvis Renalis).....	5

b. Struktur Mikroskopis Ginjal.....	6
1) Kapiler-kapiler Glomerular.....	6
2) Tubulus Proksimal.....	7
3) Lengkung Henle.....	7
4) Tubulus Distal.....	7
5) Tubulus Kolektivus.....	8
2. Fungsi Ginjal.....	8
3. Gangguan Fungsi Ginjal.....	8
4. Pemeriksaan Diagnosa Fungsi Ginjal.....	9
a. Ureum.....	9
1) Prinsip Ureum.....	10
2) Metabolisme Ureum.....	10
a) Penyaringan (Filtrasi).....	11
b) Penyerapan kembali (Reabsorpsi).....	11
c) Augmentasi.....	12
3) Manfaat Pemeriksaan Ureum.....	12
b. Kreatinin.....	12
1) Klirens Kreatinin.....	13
2) Prinsip Kreatinin.....	14
3) Metabolisme Kreatinin.....	14
4) Manfaat Pemeriksaan Kretinin.....	15
c. Faktor yang mempengaruhi.....	15
d. Metode Pemeriksaan Ureum dan Kreatinin.....	16
1) Kinetik.....	16
2) Endpoint.....	16
e. BiOLis 24i Premium.....	16
1) Rak Sampel BiOLis 24i Premium.....	17
2) Rak Reagen BiOLis 24i Premium.....	18
3) Kuvet dan reaction tray Biolis 24i premium.....	18
4) Manfaat alat BiOLis 24i Premium.....	18
B. Kerangka Teori.....	22
<b>BAB III TATA LAKSANA TUGAS AKHIR.....</b>	<b>23</b>

A. Waktu dan Tempat .....	23
1. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir .....	23
2. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir .....	23
B. Metode Pengamatan .....	23
1. Alat.....	23
2. Bahan.....	23
3. Prinsip.....	23
4. Prosedur Pemeriksaan.....	24
a. Tahap Pra Analitik.....	24
b. Tahap Analitik.....	24
c. Tahap Pasca Analitik.....	25
C. Nilai Normal .....	25
1. Ureum.....	25
2. Kreatinin.....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>26</b>
A. Profil RSUD Adji Muhammad Parikesit Tenggarong.....	26
1. Visi RSUD Adji Muhammad Parikesit Tenggarong .....	27
2. Misi RSUD Adji Muhammad Parikesit Tenggarong .....	27
3. Ruang Laboratorium.....	27
B. Hasil.....	29
1. Hasil Pengamatan .....	29
a. Tahap Pra Analitik.....	29
1) Persiapan Spesimen .....	29
a) Persiapan alat dan bahan.....	29
b) Pemilihan lokasi pengambilan spesimen.....	29
c) Waktu pengambilan.....	29
b. Tahap Analitik .....	30
1) Pengerjaan sampel .....	30
c. Tahap Pasca Analitik .....	31
2. Hasil Pemeriksaan .....	31
a. Karakteristik Responden.....	31
C. Pembahasan .....	33

1. Tahap Pra Analitik.....	33
2. Tahap Analitik .....	34
3. Tahap Pasca Analitik .....	35
4. Pemantapan Mutu .....	36
a. <i>Quality Control</i> .....	36
b. Kalibrasi.....	37
5. GLP dan K3 .....	37
<b>BAB V KESIMPULAN</b> .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	43
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pengukuran alat BiOLis 24i Premium.....	19
Tabel 2.2 Penanganan reagen .....	20
Tabel 2.3 Penanganan sampel.....	20
Tabel 4.1 Hasil pemeriksaan Ureum berdasarkan Jenis Kelamin.....	32
Tabel 4.2 Hasil pemeriksaan Kreatinin berdasarkan Jenis Kelamin.....	32



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagian Ginjal.....	4
Gambar 2.2 Alat Biolis 24i Premium.....	17



## DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori Pemeriksaan Ureum dan Kreatinin.....	22
---	----



## DAFTAR SINGKATAN

APD : Alat Pelindung Diri

BUN : *Blood Urea Nitrogen*

GLP : *Good Laboratory Practice*

K3 : Keselamatan Kesehatan Kerja

LFG : Laju Filtrasi Glomerulus

NADH : *Nicotinamide Adenin Dinucleotide*

QC : *Quality Control*

TDM : *Therapeutic Drug Monitoring*



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rekapitulasi Data Hasil Pemeriksaan Ureum dan Kreatinin

Lampiran 2 SOP RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong

Lampiran 3 Dokumentasi Pra Analitik, Analitik dan Pasca Analitik

Lampiran 4 Dokumentasi K3



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Ginjal merupakan suatu organ yang sangat penting untuk mengeluarkan hasil metabolisme tubuh yang sudah tidak digunakan lagi. Laju Filtrasi Glomerulus atau LFG digunakan secara luas sebagai indeks fungsi ginjal yang dapat diukur secara tidak langsung dengan perhitungan klirens ginjal. Klirens adalah volume plasma yang mengandung semua zat yang larut melalui glomerulus serta dibersihkan dari plasma dan diekskresikan ke dalam urin, karena itu nilai klirens mewakili fungsi glomerulus (Fenty, 2010).

Fungsi ginjal secara keseluruhan didasarkan oleh fungsi nefron dan gangguan fungsinya disebabkan oleh menurunnya kerja nefron. Pemeriksaan laboratorium telah dikembangkan untuk mengevaluasi fungsi ginjal dan identifikasi gangguannya sejak awal. Cara ini dapat membantu klinisi untuk melakukan pencegahan dan penatalaksanaan lebih awal agar mencegah progresivitas gangguan ginjal (Verdiansyah, 2016).

Salah satu cara meneggakkan pemeriksaan fungsi ginjal adalah dengan menilai kadar ureum dan kreatinin serum, karena kedua senyawa ini hanya dapat diekskresi oleh ginjal. Ureum dan Kreatinin merupakan senyawa yang menandakan fungsi ginjal normal. Tes Ureum dan Kreatinin selalu digunakan untuk melihat fungsi ginjal kepada pasien yang diduga mengalami gangguan pada fungsi ginjal (Nur, 2013).

Ureum merupakan senyawa ammonia berasal dari metabolisme asam amino yang diubah oleh hati menjadi ureum. Kondisi kadar urea yang tinggi disebut uremia. BUN adalah produk akhir dari metabolisme protein, dibuat oleh hati, sampai pada ginjal tidak mengalami perubahan molekul. Tes BUN adalah tes yang mengukur jumlah nitrogen pada darah yang berasal dari produk limbah urea karena itu merupakan pengukuran tidak langsung dari urea dalam aliran darah. Tahap sebelum melakukan tes

BUN, sebaiknya hindari mengonsumsi banyak daging atau protein lain dalam 24 jam sebelum tes berlangsung (Ni Putu, 2015).

Kreatinin adalah produk protein otot yang merupakan hasil akhir metabolisme otot yang dilepaskan dari otot dengan kecepatan hampir konstan dan diekskresi dalam urin dengan kecepatan yang sama. Kreatinin diekskresikan oleh ginjal melalui kombinasi filtrasi dan sekresi, konsentrasinya relatif sama dalam plasma hari ke hari, kadar yang lebih besar dari nilai normal mengisyaratkan adanya gangguan fungsi ginjal (Maulina, 2016).

Pemeriksaan Ureum dalam darah dapat menjadi acuan untuk mengetahui adanya gagal ginjal yang ditandai dengan penumpukan ureum. Pemeriksaan Kreatinin dalam darah merupakan salah satu parameter penting untuk mengetahui fungsi ginjal. Pemeriksaan ini juga sangat membantu kebijakan melakukan terapi pada penderita gangguan fungsi ginjal. Tinggi rendahnya kadar kreatinin dalam darah digunakan sebagai indikator penting dalam menentukan apakah seorang dengan gangguan fungsi ginjal memerlukan tindakan yang lebih lanjut (Maulina, 2016).

BiOLis 24i Premium adalah Clinical Chemistry analyzer berbasis Windows yang dapat dipergunakan untuk pemeriksaan kimia klinik Immunoassay, *Therapeutic Drug Monitoring* (TDM) dan koagulasi. BiOLis 24i Premium mempunyai kelebihan menyimpan hasil pasien sampai dengan 6 bulan kemudian data di back-up ke hard disk dengan kapasitas sampai 40GB atau menggunakan USB, mudah digunakan dan mengeluarkan hasil pemeriksaan dengan cepat.

Berdasarkan pemaparan di atas maka penulis ingin membuat tugas akhir dengan judul “Pemeriksaan Ureum dan Kreatinin menggunakan Biolis 24i Premium di RSUD Adji Muhammad Parikesit Tenggarong”. Penulis memilih RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong karena Rumah Sakit tersebut melakukan Pemeriksaan Ureum dan Kreatinin. Hampir setiap hari dilakukannya Pemeriksaan Ureum dan Kreatinin terhadap pasien di Laboratorium RSUD Adji Muhammad Parikesit Tenggarong.

## B. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada Pemeriksaan Ureum dan Kreatinin menggunakan Biolis 24i Premium di RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong ditinjau dari ruang lingkup tahap pra analitik, analitik, dan pasca analitik.

## C. Tujuan

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

### 1. Tujuan Umum

Untuk melakukan pengamatan dan Pemeriksaan Ureum dan Kreatinin di Laboratorium.

### 2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui Pemeriksaan Ureum dan Kreatinin menggunakan Biolis 24i Premium di RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong.

## D. Manfaat Penelitian

Hasil penulisan Laporan Tugas Akhir ini diharapkan memberikan manfaat :

### 1. Manfaat Bagi Akademik

Dapat memberikan pembendaharaan Laporan Tugas Akhir tentang gambaran hasil analisis diagnostik khususnya Kimia Klinis pada pemeriksaan Ureum dan Kreatinin untuk pasien gangguan fungsi ginjal pada perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.

### 2. Manfaat Bagi Petugas Kesehatan Laboratorium

Dapat menambah wawasan bagi tenaga Analis Kesehatan dalam bekerja di Laboratorium sehingga hasil pemeriksaan akurat. Untuk mampu mempersiapkan dan melaksanakan pemeriksaan Kimia Klinik khususnya dilakukan sejak Pra Analitik, Analitik, dan Pasca Analitik menggunakan alat Biolis 24i Premium.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

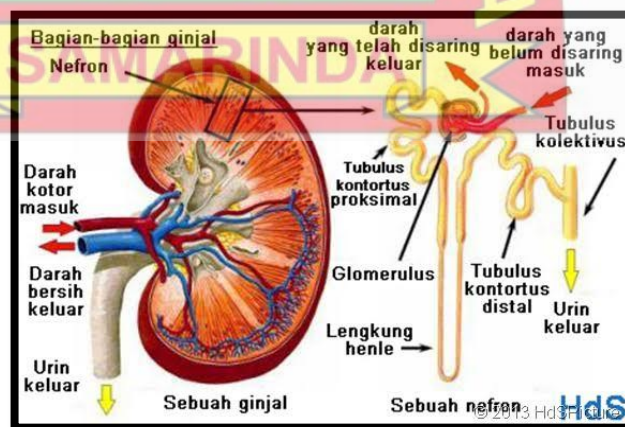
#### A. Ginjal

##### 1. Definisi Ginjal

Ginjal merupakan sepasang organ saluran kemih yang terletak di rongga retroperitoneal bagian atas. Ginjal terletak dibagian belakang rongga perut mulai dari tulang torakalis ke dua belas (T12) sampai tulang lumbar ke tiga (L3). Ginjal pada manusia berjumlah dua, kanan dan kiri. Ginjal sebelah kanan letaknya lebih rendah daripada ginjal sebelah kiri karena keberadaan liver. Bentuknya menyerupai kacang dengan sisi cekungnya menghadap ke medial, sisi tersebut terdapat hilus ginjal yaitu tempat struktur-struktur pembuluh darah, sistem limfatik, sistem saraf dan ureter menuju dan meninggalkan ginjal. Orang dewasa berat ginjal kurang lebih 200 gram. Umumnya ginjal laki-laki lebih panjang dari pada ginjal wanita (Emma, 2017).

##### a. Struktur Makrokopis Ginjal

Anatomis ginjal terbagi menjadi beberapa bagian, yaitu bagian kulit (korteks), sumsum ginjal (medula), dan bagian rongga (pelvis renalis) (Anggun F, 2016).



Gambar 2.1 Bagian-bagian Ginjal

(Sumber : Anggun F, 2016)

### 1) Kulit Ginjal (Korteks)

Kulit ginjal terdapat bagian yang bertugas melaksanakan penyaringan darah yang disebut nefron. Pada tempat penyaringan darah ini banyak mengandung kapiler darah yang tersusun bergumpal-gumpal disebut glomerulus. Setiap glomerulus dikelilingi oleh simpai bowman, dan gabungan antara glomerulus dengan simpai bowman disebut badan malpighi. Penyaringan darah terjadi pada badan malpighi, yaitu diantara glomerulus dan simpai bowman. Zat-zat yang terlarut dalam darah akan masuk kedalam simpai bowman. Zat – zat tersebut akan menuju ke pembuluh yang merupakan lanjutan dari simpai bowman yang terdapat di dalam sumsum ginjal.

### 2) Sumsum Ginjal (Medula)

Sumsum ginjal terdiri beberapa badan berbentuk kerucut yang disebut piramid renal. Dasarnya menghadap korteks dan puncaknya disebut apeks atau papila renis, mengarah ke bagian dalam ginjal. Satu piramid dengan jaringan korteks di dalamnya disebut lobus ginjal. Piramid antara 8 hingga 18 buah tampak bergaris-garis karena terdiri atas berkas saluran paralel (tubuli dan duktus koligentes). Bagian antara piramid terdapat jaringan korteks yang disebut dengan kolumna renal. Pada bagian ini berkumpul ribuan pembuluh halus yang merupakan lanjutan dari simpai bowman. Bagian dalam pembuluh halus ini terangkut urine yang merupakan hasil penyaringan darah dalam badan malpighi, setelah mengalami beberapa proses.

### 3) Rongga Ginjal (Pelvis Renalis)

Pelvis Renalis adalah ujung ureter yang berpangkal di ginjal, berbentuk corong lebar. Berbatasan dengan jaringan ginjal, pelvis renalis bercabang dua atau tiga disebut kaliks mayor, yang masing-masing bercabang membentuk beberapa kaliks minor yang langsung menutupi papila renis dari piramid. Kaliks minor ini menampung urine yang terus keluar dari

papila. Bagian dari Kaliks minor, urine masuk ke kaliks mayor, ke pelvis renis ke ureter, hingga di tampung dalam kandung kemih (vesikula urinaria).

#### b. Struktur Mikroskopis Ginjal

Satuan struktural dan fungsional ginjal yang terkecil di sebut nefron. Bagian tiap-tiap nefron terdiri atas komponen vaskuer dan tubuler. Komponen vaskuler terdiri atas pembuluh-pembuluh darah yaitu glomerulus dan kapiler peritubuler yang mengitari tubuli. Bagian dalam komponen tubuler terdapat kapsul Bowman, serta tubulus-tubulus, yaitu tubulus kontortus proksimal, tubulus kontortus distal, tubulus pengumpul dan lengkung Henle yang terdapat pada medula. Kapsula Bowman terdiri atas lapisan parietal (luar) berbentuk gepeng dan lapis viseral (langsung membungkus kapiler glomerulus) yang bentuknya besar dengan banyak juluran mirip jari disebut podosit (sel berkaki) atau pedikel yang memeluk kapiler secara teratur sehingga celah-celah antara pedikel itu sangat teratur. Kapsula bowman bersama glomerulus disebut korpuskel renal, bagian tubulus yang keluar dari korpuskel renal disebut dengan tubulus kontortus proksimal karena jalannya yang berbelok-belok, kemudian menjadi saluran yang lurus yang semula tebal kemudian menjadi tipis disebut ansa Henle atau loop of Henle, karena membuat lengkungan tajam berbalik kembali ke korpuskel renal asal, kemudian berlanjut sebagai tubulus kontortus distal (Anggun F, 2016).

##### 1) Kapiler-kapiler Glomerular

Glomerulus disusun dari kumpulan kapiler-kapiler yang menuju ke dalam kapsula bowman, memberikan sebuah area permukaan yang luas untuk penyaringan darah. Aliran darah disediakan oleh satu arteriol aferen dan dialirkan oleh satu arteriol eferen. Arteriol terakhir tersebut lalu menjadi kapiler yang berfungsi memberi pasokan oksigen dan energi bagi ginjal. Kapailer ini sekaligus menerima zat-zat reabsorpsi dan

membuang zat-zat sekresi ginjal. Fungsi dari Glomerulus yaitu sebagai ultrafiltrasi darah (Nian, 2017).

## 2) Tubulus Proksimal

Tubulus Proksimal yaitu bagian nefron di dalam ginjal yang merupakan saluran berkelok-kelok, berhubungan langsung dengan kapsula bowman, dan berakhir sebagai saluran yang lurus di medula ginjal. Fungsi dari Tubulus Proksimal yaitu mereabsorpsi sodium klorida air, bikarbonat, glukosa, protein, asam amino, potasium, magnesium, kalsium, fosfat, asam urat dan urea. Mengekskresi anion organik, kation organik, dan produksi ammonia (Nian, 2017).

## 3) Lengkung Henle

Lengkung henle terdiri dari bagian yang menaik dan menurun. Segmen tipis yang menurun merupakan lajnjutan dari tubulus proksimal dan turun dari korteks renal ke dalam medula renal. Medula, bagian yang menurun secara akut kembali dengan sendirinya dan mengarah ke arah korteks sebagai bagian yang menaik terdiri dari bagian yang memiliki fungsi yang jelas. Lengkung henle bagian dari nefron dalam ginjal yang berfungsi sebagai penghubung antara tubulus proksimal dan tubulus distal. Fungsi utama Lengkung Henle untuk membuat konsentrasi garam di medula dalam ginjal dan mereabsorpsi sodium, klorida, air, potassium, kalsium dan magnesium (Nian, 2017).

## 4) Tubulus Distal

Tubulus Distal bagian nefron di dalam ginjal yang merupakan saluran berkelok-kelok yang letaknya jauh dari kapsula bowman dan akan bermuara pada Tubulus Kolektivus. Tubulus distal menerima cairan hipotonik dari lengkung henle dan secara normal bertanggung jawab hanya untuk modifikasi ringan dari cairan tubular. Fungsi Tubulus Dsital sebagai tempat melepaskan kembali zat-zat yang tidak berguna atau

berlebihan ke dalam urin sekunder, hasil dari Tubulus Distal merupakan urin yang sesungguhnya. mereabsorpsi sodium klorida, air, potassium, kalsium, bikarbonat. Mensekresi ion hidrogen, potassium dan kalsium (Nian, 2017).

#### 5) Tubulus Kolektivus (Tubulus Pengumpul)

Tubulus Kolektivus adalah jaringan tabung kecil yang bertindak sebagai sistem drainase di dalam tubuh. Mereka adalah tempat di mana urin pertama kali dibentuk. Fungsi Tubulus Kolektivus untuk menampung urin dari nefron untuk disalurkan ke pelvis ginjal menuju saluran kemih. Mereabsorpsi sodium klorida, air, potassium bikarbonat. Mensekresi potassium, ion hidrogen, dan produksi ammonia (Nian, 2017).

#### 2. Fungsi Ginjal

- a. Mengekskresikan zat-zat yang merugikan bagi tubuh
- b. Mengekskresikan gula kelebihan dalam darah
- c. Membantu keseimbangan air dalam tubuh
- d. Mengatur konsentrasi garam dalam darah dan keseimbangan asam dan basa darah
- e. Ginjal mempertahankan pH plasma darah pada kisaran 7,4 melalui pertukaran ion hidronium dan hidroksil (Prabowo, 2014).

#### 3. Gangguan Fungsi Ginjal

Gangguan fungsi ginjal dapat menggambarkan kondisi sistem vaskuler sehingga dapat membantu upaya pencegahan penyakit lebih dini sebelum pasien mengalami komplikasi yang lebih parah seperti stroke, penyakit jantung koroner, gagal ginjal, dan penyakit pembuluh darah perifer. Gangguan kesehatan ginjal biasanya ditandai dengan metabolisme tubuh yang tidak normal yang membuat muntah, lemas, sesak nafas, dan jika dalam stadium lanjut, terjadi pergelangan kaki bengkak. Gangguan ini jika tidak cepat ditangani berisiko fatal menimbulkan kematian akibat organ lain penyokong kehidupan juga terganggu. Ginjal yang rusak berakibat berhenti berfungsi. Gaya hidup

yang tidak sehat justru jadi pemicu yang tidak disadari dan membuat orang juga berisiko terkena penyakit ginjal. Minuman dan makanan yang banyak beredar mengandung bahan yang tidak sehat atau berbahaya bagi ginjal jika dikonsumsi secara berlebih (Nian, 2017)

#### 4. Pemeriksaan Diagnosa Fungsi Ginjal

Tes fungsi ginjal adalah istilah kolektif untuk berbagai tes individu yang bisa dilakukan untuk mengevaluasi seberapa baik ginjal berfungsi. Tes ini digunakan untuk skrining penyakit ginjal, monitoring kondisi kesehatan ginjal, membedakan penyebab penyakit ginjal, dan menentukan tingkat disfungsi ginjal. Tes ini berusaha untuk menentukan keadaan klinis disfungsi ginjal (Nadia, 2015).

Beberapa metode pemeriksaan laboratorium dapat digunakan untuk mengevaluasi fungsi ginjal. Metode pemeriksaan yang dilakukan dengan mengukur zat sisa metabolisme tubuh yang diekskresikan melalui ginjal seperti ureum dan kreatinin (Verdiansyah, 2016)

Ureum dan Kreatinin merupakan produk metabolisme yang sangat bergantung pada filtrasi glomerulus untuk ekskresinya, sehingga keduanya akan terakumulasi di darah jika fungsi ginjal terganggu. Peningkatan konsentrasi zat-zat tersebut sebanding dengan jumlah penurunan nefron fungsional. Pengukuran konsentrasi ureum dan kreatinin merupakan alat penting untuk menilai tingkat kegagalan ginjal (Anggun D, 2012).

##### a. Ureum

Ureum merupakan produk nitrogen terbesar yang dibentuk di dalam hati dan dikeluarkan melalui ginjal. Ureum berasal dari diet dan protein endogen yang telah difiltrasi oleh glomerulus dan direabsorpsi sebagian oleh tubulus. Orang sehat yang makanannya banyak mengandung protein, ureum biasanya berada di atas rentang normal. Kadar rendah biasanya tidak dianggap abnormal karena mencerminkan rendahnya protein dalam makanan atau ekspansi volume plasma. Pemeriksaan kadar ureum plasma penting

dan diperlukan pada pasien-pasien penyakit ginjal terutama untuk mengevaluasi pengaruh diet restriksi protein (Anggun D, 2012)

Konsentrasi ureum umumnya dinyatakan sebagai kandungan nitrogen molekul, yaitu nitrogem urea darah (BUN). Penurunan fungsi ginjal, kadar BUN meningkat sehingga pengukuran BUN dapat memberi petunjuk mengenai keadaan ginjal. Peningkatan kadar urea juga dengan uremia. Penyebab uremia dibagi menjadi tiga, yaitu penyebab prerenal, renal dan pasca renal (Anggun D, 2012).

Bahan pemeriksian untuk pengukuran ureum serum dapat berupa plasma, serum, ataupun urin. Jika bahan plasma harus menghindari penggunaan antikoagulan *natrium citrate* dan *natrium fluoride*, hal ini disebabkan karena *citrate* dan *fluoride* menghambat *urease*. Ureum urin dapat dengan mudah terkontaminasi bakteri hal ini dapat diatasi dengan menyimpan sampel di dalam refrigrator sebelum diperiksa (Toussaint, 2012).

Peningkatan ureum dalam darah disebut azotemia. Kondisi gagal ginjal yang ditandai dengan kadar ureum plasma sangat tinggi dikenal dengan istilah uremia. Keadaan ini dapat berbahaya dan memerlukan hemodialisis atau transplantasi ginjal (Bertari, 2019).

#### 1) Prinsip Ureum



GDH



#### 2) Metabolisme Ureum

Metabolisme ureum dari perombakan asam amino mejadi protein dan melepaskan gugus amino dan akhirnya di keluarkan dari tubuh. Tiga tahapan pembentukan urin (Nian, 2017)

a) Penyaringan (Filtrasi)

Proses pembentukan urin diawali dengan penyaringan darah yang terjadi di kapiler glomerulus. Sel-sel kapiler glomerulus yang berpori (podosit), tekanan dan permeabilitas yang tinggi pada glomerulus mempermudah proses penyaringan. Glomerulus juga terjadi penyerapan kembali sel-sel darah, keping darah, dan sebagian besar protein plasma. Bahan-bahan kecil yang terlarut di dalam plasma darah, seperti glukosa, asam amino, natrium, kalium, klorida, bikarbonat dan urea dapat melewati filter dan menjadi bagian dari endapan. Hasil penyaringan di glomerulus disebut filtrat glomerulus atau urin primer, mengandung asam amino, glukosa, kalsium dan garam-garam lainnya.

b) Penyerapan kembali (reabsorpsi)

Bahan-bahan yang masih diperlukan di dalam urin primer akan diserap kembali di tubulus kontortus proksimal, sedangkan di tubulus kontortus distal terjadi penambahan zat-zat sisa dan urea. Meresapnya zat pada tubulus ini melalui dua cara. Gula dan asam amino meresap melalui peristiwa difusi, sedangkan air melalui peristiwa osmosis. Penyerapan air terjadi pada tubulus proksimal dan tubulus distal. Substansi yang masih diperlukan seperti glukosa dan asam amino dikembalikan ke darah. Zat amonia, obat-obatan seperti antibiotik, kelebihan garam dan bahan lain pada filtrat dikeluarkan bersama urin. Proses setelah terjadi reabsorpsi maka tubulus akan menghasilkan urin sekunder, zat-zat yang masih diperlukan tidak akan ditemukan lagi. Konsentrasi zat-zat sisa metabolisme yang bersifat racun bertambah, misalnya urea.

### c) Augmentasi

Augmentasi adalah proses penambahan zat sisa dan urea yang mulai terjadi di tubulus kontortus distal. Tubulus-tubulus ginjal, urin akan menuju ke rongga ginjal, selanjutnya menuju kantong kemih melalui saluran ginjal. Kantong kemih telah penuh terisi urin, dinding kantong kemih akan tertekan sehingga timbul rasa ingin buang air kecil. Urin akan keluar melalui uretra. Komposisi urin yang dikeluarkan melalui uretra adalah air, garam, urea, dan sisa metabolisme dan substansi lain., misalnya pigmen empedu yang berfungsi memberi warna dan bau pada urin (Niar, 2017).

### 3) Manfaat Pemeriksaan Ureum

Pengukuran ureum serum dapat di gunakan untuk mengevaluasi fungsi ginjal, status hidrasi, menilai keseimbangan nitrogen, menilai progresivitas penyakit ginjal dan menilai hasil hemodialisis. Kadar urea nitrogen dapat dikonversi menjadi ureum perhitungan perkalian 2,14 yang melalui persamaan. Metode telah dikembangkan untuk mengukur kadar ureum serum, yang sering dipilih atau digunakan metode Enzimatik. Enzim urease menghasilkan ion ammonium yang kemudian diukur. Metode yang menggunakan dua enzim, yaitu enzim urease dan glutamam dehidrogenase.

Jumlah *nicotinamide adenin dinucleotide* (NADH) yang berkurang akan diukur pada panjang gelombang 340 nanometer (Verdiansyah, 2016).

### b. Kreatinin

Kreatinin merupakan produk protein otot yang merupakan hasil akhir metabolisme otot yang dilepaskan dari otot dengan kecepatan hampir konstan dan diekskresi dalam urin dengan kecepatan yang sama. Kreatinin diekskresikan oleh ginjal melalui kombinasi filtrasi dan sekresi, konsentrasinya relatif sama dalam

plasma hari ke hari. Kadar yang lebih besar dari nilai normal mengisyaratkan adanya gangguan fungsi ginjal. Kreatinin adalah produk limbah kimia yang berada dalam darah, limbah ini kemudian di saring oleh ginjal dan dibuang ke dalam urin. Kreatinin merupakan produk sampingan dari kontraksi otot normal, di mana kreatinin terbuat dari kreatin yang merupakan pemasok energi untuk otot (Maulina, 2016).

Kreatin adalah asam amino yang diproduksi oleh hati, pankreas dan ginjal. Kreatin juga diperoleh dari luar tubuh yaitu dari sumber makanan seperti ikan dan daging. Otot-otot kita menyimpan kreatin sebagai kreatin phosphate, yang merupakan sumber ATP, yang menyediakan energi. Otot beristirahat, respirasi aerobik biasa akan menyediakan energi yang cukup sehingga tidak memerlukan kreatin fosfat. Otot-otot bekerja secara aktif, maka akan membutuhkan banyak ATP untuk energi dan mulai menggunakan cadangan kreatin fosfat (Maulina, 2016).

Kreatinin plasma disintesis di otot skelet sehingga kadarnya bergantung pada massa otot dan berat badan. Jumlah kreatinin yang dikeluarkan seseorang setiap hari lebih bergantung pada masa otot dari pada aktivitas otot atau tingkat metabolisme protein hal ini menyebabkan nilai kreatinin pada pria lebih tinggi karena jumlah massa otot pria lebih besar dibandingkan jumlah massa otot wanita (Ma'shumah, 2014).

#### 1) Klirens Kreatinin

Klirens suatu zat adalah volume plasma yang dibersihkan dari zat tersebut dalam waktu tertentu. Klirens kreatinin dilaporkan dalam ml/menit dan dapat dikoreksi dengan luas permukaan tubuh. Klirens kreatinin merupakan pengukuran LFG yang tidak absolut karena sebagian kecil kreatinin di reabsorpsi oleh tubulus ginjal dan sekitar 10% kreatinin urin diekskresikan oleh tubulus (Verdiansyah, 2016).

## 2) Prinsip Kreatinin

Kreatinin membentuk warna jingga-merah pada larutan Alkaline Picrate. Perbedaan absorpsi proporsional dengan konsentrasi kreatinin dari sampel.

## 3) Metabolisme Kreatinin

Kreatinin dalam urin berasal dari filtrasi glomerulus dan sekresi oleh tubulus proksimal ginjal. Berat molekulnya kecil sehingga dapat secara bebas masuk dalam filtrat glomerulus. Kreatinin yang diekskresi dalam urin terutama berasal dari metabolisme kreatinin dalam otot sehingga jumlah kreatinin dalam urin mencerminkan massa otot tubuh dan relatif stabil pada individu sehat (Maulina, 2016).

Kreatinin terutama ditemukan di jaringan otot, kreatinin dari otot diambil dari darah karena otot sendiri tidak mampu mensintesis kreatin. Kreatin darah berasal dari makanan dan biosintesis yang melibatkan berbagai organ terutama hati. Proses awal biosintesis yang melibatkan berbagai organ terutama hati. Proses awal biosintesis kreatin berlangsung di ginjal yang melibatkan asam amino arginin dan glisin. Menurut salah satu peneliti *in vitro*, kreatin secara hampir konstan akan diubah menjadi kreatinin dalam jumlah 1,1% per hari. Kreatinin yang terbentuk ini kemudian akan berdifusi keluar sel otot untuk kemudian diekskresi dalam urin. Pembentukan kreatinin dan kreatin berlangsung secara konstan dan tidak ada mekanisme reuptake oleh tubuh, sehingga sebagian besar kreatinin yang terbentuk dari otot diekskresi lewat ginjal sehingga ekskresi kreatinin dapat digunakan untuk menggambarkan filtrasi glomerulus walaupun tidak 100% sama dengan ekskresi insulin yang merupakan baku emas pemeriksaan laju filtrasi glomerulus. Kreatinin yang terbentuk dalam otot akan mengalami degradasi lebih lanjut oleh

kreatinase bakteri usus. Kreatinase bakteri akan mengubah kreatinin menjadi kreatin yang kemudian akan masuk kembali ke darah ( Maulina, 2016).

#### 4) Manfaat Pemeriksaan Kreatinin

Pemeriksaan Kreatinin serum sangat membantu kebijakan dalam melakukan terapi pada pasien gangguan fungsi ginjal. Tinggi rendahnya kadar kreatinin dalam darah digunakan sebagai indikator penting dalam menentukan apakah seorang dengan gangguan fungsi ginjal memerlukan tindakan hemodialisis atau tidak (Astrid, 2016).

#### c. Faktor yang mempengaruhi hasil

##### 1) Faktor pengganggu ureum dan kreatinin adalah ( Betari, 2019) :

a) Status dehidrasi, pemberian cairan yang berlebihan dapat menyebabkan kadar ureum rendah palsu, dan sebaliknya. Dehidrasi dapat memberikan temuan kadar ureum tinggi palsu.

b) Diet rendah protein pada tinggi protein dapat menurunkan kadar ureum sebaliknya, diet tinggi protein dapat meningkatkan kadar ureum kecuali bila penderita banyak minum.

c) Pengaruh obat (misalnya antibiotik, diuretik, antihipertensif) dapat meningkatkan ureum.

##### 2) Sampel yang sudah diambil harus segera diperiksa karena

stabilitas sampel dapat berubah. Faktor yang mempengaruhi stabilitas sampel antara lain :

- a) Terjadi kontaminasi oleh kuman dan bahan kimia.
- b) Terjadi metabolisme oleh sel-sel hidup pada sampel
- c) Terjadi penguapan
- d) Pengaruh suhu
- e) Terkena paparan sinar matahari

Sampel yang tidak langsung diperiksa dapat disimpan dengan memperhatikan jenis pemeriksaan yang akan diperiksa,

cara penyimpanan sampel yaitu dengan disimpan pada lemari es dengan suhu 2-8°C, sampel darah yang disimpan harus dalam bentuk serum atau plasma, dapat diberikan bahan pengawet, jika dibekukan pada suhu -20°C (jangan sampai terjadi beku ulang) (Vivi, 2016).

d. Metode Pemeriksaan Ureum dan Kreatinin

1) Kinetik

Reaksi kimia antara Analyte dan reagent dimana pengukuran dilakukan terhadap aktivitas enzymes dalam reaksi tersebut. Pembacaan absorbansi dialukan setiap menit selama 3 kali lalu di ambil rata-ratanya. Rata-rata nilai absorbansinya dipergunakan untuk mendapatkan hasil pemeriksaan. Ketepatan waktu pembacaan akan berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan. Pengukuran kinetik dilakukan untuk penentuan aktifitas enzim, yaitu kecepatan enzim untuk merubah substrat dengan test UZ. Pengukuran kinetik adalah pengukuran fotometris dari perubahan (peningkatan atau penurunan) absorbansinya per satuan waktu. Ciri-cirinya hanya membutuhkan 1 tabung (test), larutan tidak berwarna, dan inkubasi tidak lama maksimal 1 menit

2) Endpoint

Reaksi kimia antara Analite dengan reagen yang menghasilkan reaksi kimia warna, yang dapat dibaca pada satu waktu tertentu (satu kali pembacaan). Kestabilan warnanya antara 30-60 menit. Ciri-cirinya Enzimatik colorimetric, harus ada Blank, Standar serta Test dan memerlukan waktu inkubasi yang lama.

e. Biolis 24i Premium

Biolis 24i Premium adalah Clinical Chemistry analyzer berbasis Windows yang dapat dipergunakan untuk pemeriksaan kimia klinik, Immunoassay, Therapeutic Drug Monitoring (TDM) dan koagulasi.

Prinsipnya alat ini menggunakan teknologi spektrofotometer bikromatik dimana cahaya polikromatis dilewatkan pada kuvet, kemudian cahaya yang diteruskan dipantulkan pada sisi konkaf dan difraksi menjadi cahaya monokromatis, spektrum monokromatis kemudian dibaca oleh 12 foto detektor yang mewakili 12 panjang gelombang. Untuk perhitungan, Biolis 24i Premium menggunakan absorbansi pada 1 atau 2 panjang gelombang menurut spesifikasi masing-masing parameter.

Hasil pemeriksaan ditampilkan pada layar monitor dan dicetak oleh built-in printer atau external printer. Pemantauan hasil, monitor juga menampilkan process monitoring, kurva perjalanan reaksi dan QC (quality control). Biolis 24i Premium dapat menyimpan hasil pasien sampai dengan 6 bulan (tergantung workload laboratorium) kemudian data di back-up ke hard disk dengan kapasitas sampai 40 GB atau menggunakan USB (Buku BiOLis 24i Premium, 2018).



**Gamabr 2.2 Alat Biolis 24i Premium**

*(Sumber : Buku Biolis 24i Premium)*

1) Rak Sampel Biolis 24i Premium

Rak sampel adalah rak untuk meletakkan cup sampel. Selama operasi, rak sampel berputar searah jarum jam. Tahap pada saat rak sampel diletakkan secara otomatis, nomor rak akan dibaca dan tertera pada Menu Utama. Penambahan sampel dapat dilakukan

sewaktu-waktu tetapi penggantian rak sampel hanya dapat dilakukan saat lampu indikator sudah menyala.

## 2) Rak reagen Biolis 24i Premium

Rak reagen adalah rak untuk meletakkan botol reagen dan dilengkapi dengan sistem pengatur suhu untuk mempertahankan kestabilan reagen. Rak reagen berkapasitas 24 atau 36 item. Pada rak berkapasitas 36, jenis botol reagen ada tiga tipe :

- a) Botol 40 ml untuk R1 pada parameter dengan satu reagen
- b) Botol 25 ml untuk R1 pada parameter dengan dua reagen
- c) Botol 13 ml untuk R2 pada parameter dengan dua reagen

Tahap selama operasi, rak reagen berputar searah jarum jam. Rak reagen harus selalu ditutup kecuali pada saat mengisi reagen. Penambahan reagen hanya dapat dilakukan pada saat lampu indikator telah menyala.

## 3) Kuvet dan Reaction Tray Biolis 24i Premium

Kuvet adalah tempat berlangsungnya reaksi antara reagen dan sampel, tempat inkubasi dan tempat pembacaan absorbansi. Kuvet ditempatkan pada reaction tray (rak kuvet). Temperatur kuvet dijaga pada 37°C dengan menggunakan penangas udara (airbath), jadi sesama reaksi berlangsung pada temperatur tersebut.

## 4) Manfaat alat Biolis 24i Premium

- a) Kemudahan penggunaan, menu apapun dapat diakses dengan satu klik pada ikon yang diatur di layar atas atau bawah. Tampilan warna dan panduan suara membuatnya mudah untuk memahami status tes.
- b) Menghemat ruang kompak, desain dekstop, dapat dipasang dan dioperasikan di ruang yang disediakan oleh setengah dekstop kantor standar. Tidak perlu pemasangan pipa tambahan atau instalasi listrik.

- c) Akurasi sebanding dengan laboratorium rujukan, diagnosa dan perlakuan pasien dengan percaya diri dengan alat analisa standar laboratorium komersial.
  - d) Pencampuran tekanan udara, keandalan dan akurasi sampel terjamin karena tidak ada perombakan reagen antara tes karena pencampuran dilakukan dengan tekanan udara, tanpa pengaduk.
  - e) Hasil cepat, mendapatkan hasil, diagnosis, diskusikan dengan pasien dan mulai perawatan dalam satu kunjungan.
  - f) Menyimpan 10.000 catatan pasien, memberikan ketenangan pikiran yang hasilnya aman dan memungkinkan mengingat riwayat pasien.
- 5) Spesifikasi Biolis 24i Premium

**Tabel 2.1.** Pengukuran Alat BiOLis 24i Premium

Metode	Discrete, single line random access, multi-test analysis
Absorpsi Optik	Pengukuran langsung pada kuvet (1 atau 2 panjang gelombang)
Through – up	240 tests/jam, 400 tests/jam dengan (ISE)
Waktu start up	± 12 min
Metode Analisa	End Point, 2 Point end, Rate, 2 point rate
Kurva Kalibrasi	Linier, Faktor, Non-linier (Logit-lot, Spline, Exponentia, Polynomial)
Perhitungan	Perhitungan berdasarkan rumus dari user. Perhitungan berdasarkan faktor korelasi
Jumlah test on board	24 item + ISE 3 items atau 36 item + ISE 3 items

Kapasitas parameter	77 item fotometri, 3 item ISE tests dan 15 item turunan
---------------------	---

Sumber : (RSUD Adji Muhammad Parikesit Tenggarong, 2016)

**Tabel 2.2.** Penanganan reagen

Tray reagen	36 sektor
Botol reagen	13 mL, 25 mL, dan 40 mL
Volume Reagen	20 – 140 $\mu$ L (1 $\mu$ L, step)
Kompartemen reagen	Didinginkan pada $10 \pm 2^{\circ}\text{C}$
Inventory	Perhitungan sisa test
Identifikasi Reagen	Barcode ID, Position ID
Probe Reagen	Dengan liquid sensor dan washing pot terpisah
Indikator penggantian tray	Lampu indikator

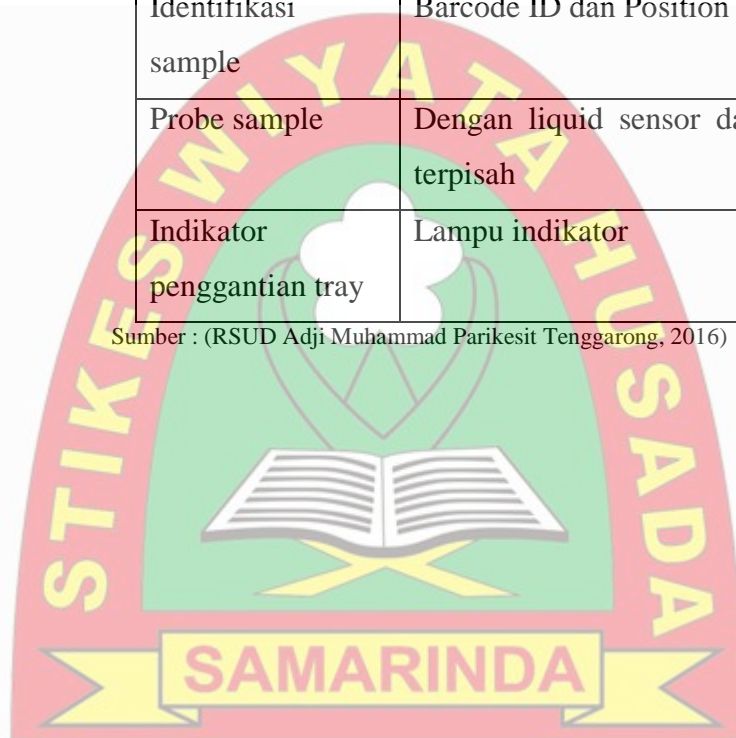
Sumber : (RSUD Adji Muhammad Parikesit Tenggarong, 2016)

**Tabel 2.3.** Penanganan Sampel

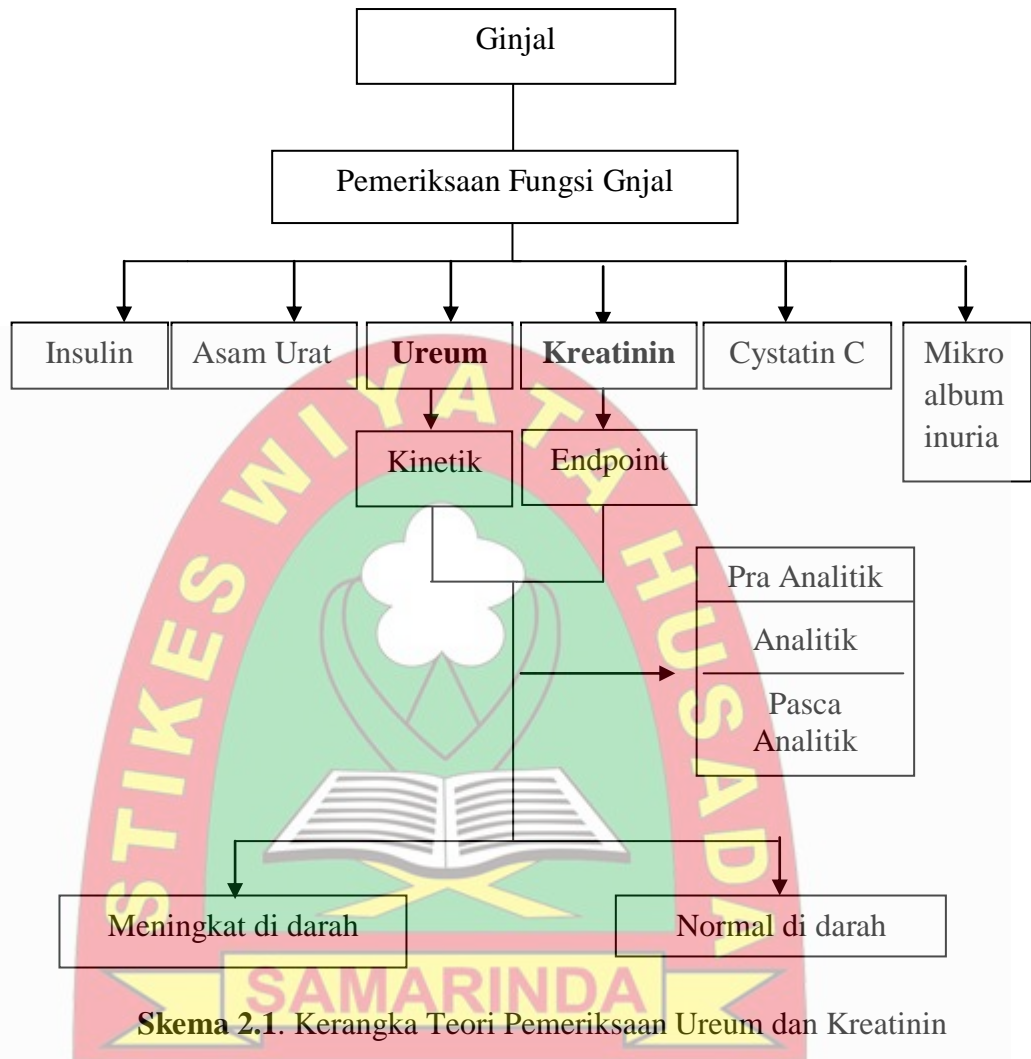
Jenis test Biolis 24i Premium	Kimia Klinik, homogenous, immunoassay, therapeutic, drug monitoring (TDM)
Wadah sampel	Cup (standar cup, micro cup), tabung reaksi (5, 7, 10 ml)
Tray Kalibrasi	Standar sample = 45 Control sample = 6 Blank sample = 2 ISE Calibrator = 1 ISE Cleaning Solution = 1
Tray Pasien	Patient sample = 40 Control sample = 6 STAT sample = 5 Cleaning solution = 2 ISE Cleaning Solution = 1

Jumlah sample tray	10 max. (2 tray diberikan)
Volume sample	2,0 – 20,0 $\mu$ l (0,1 $\mu$ l step)
Pengenceran otomatis	Rasio pengenceran : 6, 10 – 100
Pengulangan sample (rerun)	Otomatis dan manual
Pengukuran sample STAT	Didahulukan di tengah analisis
Identifikasi sample	Barcode ID dan Position ID
Probe sample	Dengan liquid sensor dan washing pot terpisah
Indikator penggantian tray	Lampu indikator

Sumber : (RSUD Adji Muhammad Parikesit Tenggara, 2016)



## A. Kerangka Teori



## BAB III TATA LAKSANA TUGAS AKHIR

### A. Waktu dan Tempat

#### 1. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan tugas akhir dilakukan pada tanggal 28 Januari 2019 sampai 23 Februari 2019

#### 2. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan tugas akhir ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Adji Muhammad Parikesit Tenggarong

### B. Metode Pengamatan

Prosedur penelitian yang harus dilakukan dalam melakukan Pemeriksaan Ureum dan Kreatinin dengan metode Kinetik dan Endpoint menggunakan BiOLis 24i Premium di Rumah Sakit Umum Adji Muhammad Parkesit Tenggarong yaitu :

#### 1. Alat

- a) Tabung vakum merah dan rak tabung, b) Mikropipet 500  $\mu$ l,
- c) Blue Tip, d) Cup Sample, e) Sentrifus, f) Pinset, h) Biolis 24i Premium, i) Alat komputer

#### 2. Bahan

- a) Serum, b) Reagen Ureum DiaLINE, c) Reagen Kreatinin DiaLINE

#### 3. Prinsip

Cahaya polikromatis dilewatkan pada kuvet, kemudian cahaya yang diteruskan dipantulkan pada kisi konkaf dan difraksi menjadi cahaya monokromatis, spektrum monokromatis kemudian dibaca oleh 12 foto detektor yang mewakili 12 panjang gelombang. Panjang gelombang yang dipakai untuk Pemeriksaan Ureum dan Kreatinin adalah 340 nanometer (Muslihudin, 2017).

#### 4. Prosedur Pemeriksaan

##### a. Tahap Pra Analitik

(1) Alat dan bahan disiapkan yang mana diperlukan. (2) Pasien di sampling darahnya terlebih dahulu menggunakan jarum vakum (vacutainer). Siapkan tabung tanpa EDTA yang bersih dan kering. Periksa kembali kebersihan alat ataupun tangan agar tetap steril. (3) Penulisan atau pemberian label identitas pasien, meliputi nama pasien, umur, dan nomor sampel pasien.

##### b. Tahap Analitik

(1) Bahan yang diterima berupa darah tanpa antikoagulan (diambil serumnya) dimana darah yang sudah beku disentrifus dan diambil serumnya sebanyak 500 µl kemudian dimasukkan dalam cup sampel kecil-kecil. (2) Analisis pelaksana atau pekerja menerima sampel atau bahan, mengisi form dengan data penderita, kemudian dikerjakan sesuai prosedur. (3) Masukkan cup sampel ke dalam tray lalu dibawa ke alat BioLIS 24i Premium. (4) Periksa kertas printer, aquadest, limbah, reagen Ureum dan Kreatinin. (5) Nyalakan komputer tunggu sampai Menu Utama muncul. (6) Input User Name : User 1 dalam Login Form. (7) Masuk menu BioLiS 24i Premium alat siap dipakai untuk running setelah proses warning up selesai. (8) Klik Order, lalu input "sampel no", enter lalu pilih "Klik Patient" input data pasien, "Upload", klik "Exit" pilih "Test", klik "Order" lanjut sampel berikutnya. (9) Klik "Exit" lalu klik "Start" pada "Menu Utama" untuk memulai "Running". (10) Masukkan Cup Sampel sesuai urutan yang sudah tertera di komputer. (11) Tunggu sampai hasil keluar ± 5 menit akan tampak pada layar atau melalui Printer. (12) Hasil keluar kemudian ditulis pada form sesuai urutannya dan diarsip pada buku registrasi dan juga ditanda tangani oleh analis pelaksana dan dokter. (13) asil diserahkan kepada petugas bagian administrasi unuk dibuatkan rincian biaya untuk diserahkan kepada pasien atau keluarga pasien.

(SOP Laboratorium RSUD Adji Muhammad Parikesit Tenggarong, 2016).

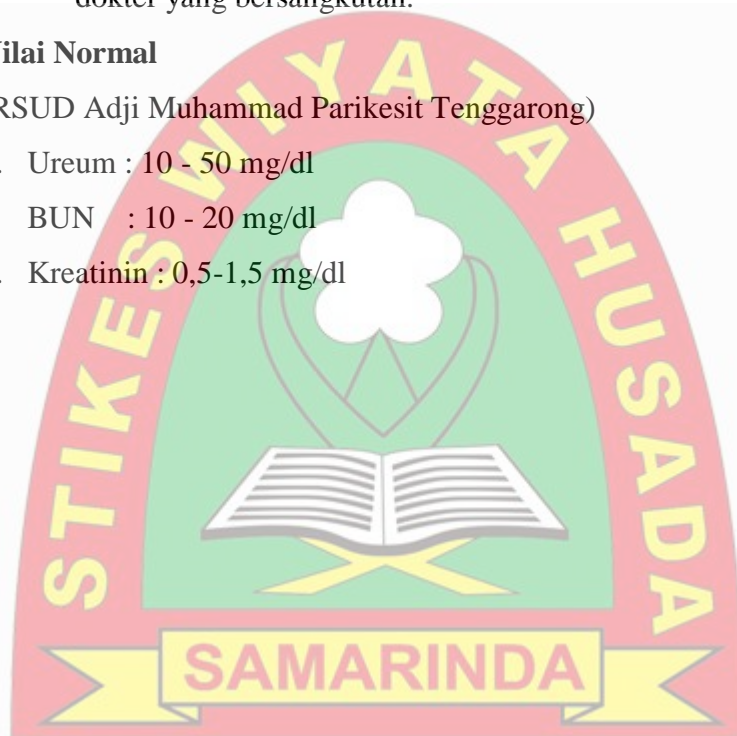
c. Tahap Pasca Analitik

Hasil pemeriksaan Ureum dan Kreatinin menggunakan alat BioLiS 24 i Premium. Tahap Pasca Analitik adalah tahap pencatatan dan pelaporan hasil pemeriksaan Ureum dan Kreatinin. Saat hasil muncul pada layar monitor kemudian dibaca hasil. Setelah itu hasil dari pembacaan dilaporkan. Hasil yang tidak sesuai dengan nilai normal, petugas akan memverifikasi dengan dokter yang bersangkutan.

**C. Nilai Normal**

(RSUD Adji Muhammad Parikesit Tenggarong)

1. Ureum : 10 - 50 mg/dl  
BUN : 10 - 20 mg/dl
2. Kreatinin : 0,5-1,5 mg/dl



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Profil RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong

Awal berdirinya RSUD Aji Muhammad Parikesit merupakan balai pengobatan milik Kerajaan Kutai, didirikan dengan maksud untuk melayani kebutuhan pelayanan kesehatan di kalangan istana serta menyajikan pelayanan kesehatan secara cuma-cuma kepada masyarakat Kutai pada umumnya. Balai pengobatan berlokasi di jalan Pattimura atau lebih dikenal oleh masyarakat Kutai sebagai Gunung Pedidik Tenggarong (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016).

Pada zaman Belanda kemudian diberi nama Parikesit Hospital yang diambil dari nama Raja Kutai yang memerintah pada tahun 1920-1960. Setelah kemerdekaan, rumah sakit milik kerajaan tersebut diserahkan kepada Pemerintah Daerah Kabupaten Kutai oleh Raja Kutai yang bertahta saat itu (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016).

Perkembangan selanjutnya tahun 1960-an, rumah sakit dipindahkan ke Jalan Mayjen Penjaitan Tenggarong di samping Toraga Barat. Perkembangannya pembangunan di Kabupaten Kutai, rumah sakit di Jalan Mayjen Penjaitan dianggap sudah tidak sesuai lagi dengan kebutuhan pelayanan kesehatan masyarakat (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016).

Tanggal 12 November 1983, rumah sakit baru dengan sarana prasarana yang jauh lebih memadai di Jalan Imam Bonjol diresmikan oleh Gubernur Provinsi Kalimantan Timur, H. Soewandi. Rumah Sakit tersebut diberi nama RSUD Aji Muhammad Parikesit yang diambil dari nama Raja Kutai Sultan Aji Muhammad Parikesit (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016).

Tahun 2004 Badan Pelayanan Kesehatan Rumah Sakit Umum Aji Muhammad Parikesit sesuai dengan Perda No. 6 Tahun 2002 dan kelas rumah sakit yang awalnya tipe D meningkat menjadi tipe C. Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor

1222/Menkes/SK/VII/2009 tentang Peningkatan Kelas Rumah Sakit Umum Daerah Aji Muhammad Parikesit berkembang menjadi tipe B (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016).

Tahun 2011 dibangunnya Gedung Baru yang berlokasi di Jalan Ratu Agung No. 1 Tenggarong Seberang. Tanggal 27 Maret 2014 Soft Opening Gedung Baru RSUD Aji Muhammad Parikesit oleh Bupati Kutai Kartanegara Rita Widyasari, P. hD. Pada tanggal 28 Desember 2015, seluruh aktivitas pelayanan RSUD Aji Muhammad Parikesit resmi berpindah ke Gedung Baru yang berlokasi di Jalan Ratu Agung No. 1 Tenggarong Seberang.

### 1. Visi RSUD Adji Muhammad Parikesit Tenggarong

“Menjadi Rumah Sakit Umum Daerah terkemuka yang dikelola secara profesional”.

### 2. Misi RSUD Adji Muhammad Parikesit Tenggarong

- a. Menyediakan pelayanan kesehatan paripurna yang ramah, cepat dan profesional.
- b. Melaksanakan pendidikan, pelatihan dan penelitian untuk peningkatan SDM.
- c. Melaksanakan tata kelola yang baik untuk mewujudkan kinerja Rumah Sakit yang sehat.

### 3. Ruang Laboratorium

Memiliki 34 tenaga kerja, 2 orang dokter spesialis patologi klinik dan salah satunya menjadi kepala laboratorium. 1 orang dokter spesialis patologi anatomi, 1 orang dokter spesialis mikrobiologi, 26 orang sebagai tenaga analis kesehatan (1 orang kepala ruangan dan 25 orang staf yang merupakan lulusan Diploma tiga dan Diploma empat), dan 4 orang administrasi (1 orang senior dan 3 orang staf), dan terdiri dari beberapa ruangan yaitu :

- a. Ruang rapat dan staf
- b. Ruang tunggu
- c. Ruang administrasi

- d. Ruang Sampling
- e. Ruang locker
- f. Ruang kepala instalasi
- g. Laboratorium serologi
- h. Laboratorium hematologi
- i. Laboratorium kimia klinik

Menunjang pelayanan kesehatan, ruang Kimia di Rumah Sakit Umum Daerah Adji Muhammad Parikesit Tenggarong laboratorium kimia klinik dilengkapi dengan alat sentrifus, tabung reaksi, mikropipet, blue tip, yellow tip, stopwatch, untuk alat mikropipet yang digunakan dilakukan kalibrasi yaitu setahun sekali. Pemeriksaan Kimia Darah salah satunya Ureum dan Kreatinin di Rumah Sakit Umum Daerah Adji Muhammad Parikesit Tenggarong menggunakan alat BioLiS 24i Premium. Quality Control dilakukan setiap hari pada saat pergantian pemakaian alat dan kalibrasi alat dilakukan setahun sekali.

- j. Laboratorium urinalisa

Rumah Sakit Umum Daerah Adji Muhammad Parikesit Tenggarong mempunyai laboratorium sentral yang luasnya 27 x 15 m<sup>2</sup>. Setiap laboratorium bersekat tembok keramik setinggi 1,5 meter dan panjang 3,5 meter. Letak alat berada di atas meja keramik rata setinggi 1 meter dan berjauhan dengan wastafel. Pencahayaan di dalam laboratorium cukup karena jendela yang berukuran besar dan lampu yang terang. Lantai dari keramik putih, dinding keramik setinggi 2 meter (sisanya beton) dan berwarna putih kekuningan. Sudut dinding dengan dinding membentuk lekukan. Laboratorium tidak terdapat ventilasi udara. Pintu masuk dan keluar laboratorium berukuran 60 x 200 cm, berada dekat wastafel dan ada disetiap ruang laboratorium. Suhu ruangan laboratorium setiap harinya berkisar antara 25-28°C dan dengan kelembapan antara 43-54 %.

## B. Hasil

### 1. Hasil Pengamatan

Tahap setelah melakukan pengamatan terhadap prosedur yang dilakukan pada pemeriksaan Ureum dan Kreatinin dengan metode Kinetik dan EndPoint menggunakan alat BioLiS 24i Premium di RSUD Adji Muhammad Parikesit Tenggarong yang dilaksanakan pada 28 Januari 2019 sampai dengan 23 Februari 2019 diperoleh hasil sebagai berikut :

#### a. Tahap Pra-Analitik

##### 1) Persiapan pengumpulan spesimen

##### a) Persiapan alat dan bahan

(1) Spuit, (2) tabung vakum tutup berwarna merah atau kuning, (3) Swab Alkohol, (4) Tourniquet, (5) Plester.

##### b) Pemilihan lokasi pengambilan specimen

Lokasi pengambilan darah yaitu pada pembuluh darah vena (median cubiti, vena cepalic, atau vena basilica), pengambilan darah tidak dilakukan pada jalur infus.

##### c) Waktu Pengambilan

Pengambilan darah dapat dilakukan setiap saat untuk pemeriksaan ureum dan kreatinin.

##### Pengambilan darah vena

1) Lakukan pendekatan pasien dengan tenang dan ramah, usahakan pasien nyaman mungkin.

2) Identifikasi pasien dengan benar (nama, umur, tanggal lahir, alamat) sesuai dengan data di lembar permintaan.

3) Pasien diminta meluruskan lengannya.

4) Lakukan pembendungan dengan menggunakan tourniquet kira-kira 3 jari atau  $\pm 10$  cm di atas lipatan siku dan minta pasien untuk mengepalkan tangan.

5) Lakukan perabaan (palpasi) untuk menentukan vena yang akan ditusuk.

- 6) Dilakukan tindakan aseptis dengan alkohol 70% dengan arah putaran melebar dari dalam keluar lalu biarkan kering.
- 7) Alkohol setelah kering, ditusuk jarum spuit ke vena yang sudah dipilih sampai darah masuk ke dalam indikator jarum dan pindahkan ke dalam tabung yang sudah di beri label identitas (Agus, 2018)

b. Tahap Analitik

1) Pengerjaan Sampel

- a) Bahan yang diterima berupa darah tanpa antikoagulan (diambil serumnya) dimana darah yang sudah beku disentrifus dan diambil serumnya sebanyak 500 µl kemudian dimasukkan dalam cup sampel kecil-kecil.
- b) Analisis pelaksana atau pekerja menerima sampel atau bahan, mengisi form dengan data penderita, kemudian dikerjakan sesuai prosedur.
- c) Masukkan cup sampel ke dalam tray lalu dibawa ke alat BioLIS 24i Premium.
- d) Periksa kertas printer, aquadest, limbah, reagen Ureum dan Kreatinin.
- e) Nyalakan komputer tunggu sampai Menu Utama muncul.
- f) Input User Name : User 1 dalam Login Form.
- g) Tahap setelah masuk menu BioLiS 24i Premium alat siap dipakai untuk running setelah proses warning up selesai.
- h) Klik Order, lalu input "sampel no", enter lalu pilih "Klik Patient" input data pasien, "Upload", klik "Exit" pilih "Test", klik "Order" lanjut sampel berikutnya.
- i) Klik "Exit" lalu klik "Start" pada "Menu Utama" untuk memulai "Running".
- j) Masukkan Cup Sampel sesuai urutan yang sudah tertera di komputer.

- k) Tunggu sampai hasil keluar  $\pm 5$  menit akan tampak pada layar atau melalui Printer.
- l) Tahap setelah hasil keluar kemudian ditulis pada form sesuai urutannya dan diarsip pada buku registrasi dan juga ditanda tangani oleh analis pelaksana dan dokter.
- m) Hasil diserahkan kepada petugas bagian administrasi untuk dibuatkan rincian biaya untuk diserahkan kepada pasien atau keluarga pasien (SOP Laboratorium RSUD Adji Muhammad Parikesit Tenggarong, 2016).

c. Tahap Pasca Analitik

Hasil pemeriksaan Ureum dan Kreatinin menggunakan alat BioLiS 24i Premium. Tahap Pasca Analitik adalah tahap pencatatan dan pelaporan hasil pemeriksaan Ureum dan Kreatinin. Saat hasil muncul pada layar monitor kemudian dibaca hasil. Setelah itu hasil dari pembacaan dilaporkan. Hasil yang tidak sesuai dengan nilai normal, petugas akan memverifikasi dengan dokter yang bersangkutan.

2. Hasil Pemeriksaan

Tahap setelah melakukan pemeriksaan Ureum dan Kreatinin dengan metode Kinetik dan Endpoint menggunakan alat BioLiS 24i Premium di RSUD Adji Muhammad Parikesit Tenggarong yang dilaksanakan pada tanggal 28 Januari 2019 sampai dengan 23 Februari 2019 diperoleh hasil sebagai berikut :

a. Karakteristik Responden

Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin dapat disajikan pada tabel di bawah ini :

**Tabel 4.1.** Hasil pengamatan pemeriksaan laboratorium untuk kadar ureum pada respons ditinjau dari karakteristik jenis kelamin (n=327) terdapat total 180 responden laki-laki dan terdapat total 147 responden perempuan.

Pemeriksaan Ureum	Normal		Tidak normal		Jumlah	
	F	%	F	%	F	%
Laki – Laki	144	40%	36	10%	180	55%
Perempuan	122	41%	25	9%	147	45%
Jumlah	234	81%	97	19%	327	100%

Sumber : Data Primer, 2019

Data pada tabel 4.1 didapatkan hasil pemeriksaan ureum pada jenis kelamin laki-laki terdapat 180 orang, untuk hasil ureum normal pada laki-laki terdapat 144 orang dengan persentase 40%, hasil ureum tidak normal terdapat 36 orang dengan persentase 10%. Jumlah pemeriksaan pada jenis kelamin laki-laki terdapat 180 orang dengan persentase 55%. Hasil pemeriksaan ureum normal pada jenis kelamin perempuan terdapat 122 orang dengan persentase 41%, hasil ureum tidak normal terdapat 25 orang dengan persentase 9%. Jumlah pemeriksaan ureum pada jenis kelamin perempuan terdapat 147 orang dengan persentase 45%.

**Tabel 4.2** hasil pengamatan pemeriksaan laboratorium untuk kadar kreatinin pada respons ditinjau dari karakteristik jenis kelamin (n=340) terdapat total 186 sampel responden laki-laki dan total 154 sampel responden perempuan.

Pemeriksaan Kreatinin	Normal		Tidak normal		jumlah	
	F	%	f	%	F	%
Laki – Laki	160	43%	26	7%	186	55%
Perempuan	137	44%	17	6%	154	45%
Jumlah	297	87%	43	13%	340	100%

Sumber : Data Primer, 2019

Dari data pada tabel 4.2 didaptkan hasil pemeriksaan kreatinin pada jenis kelamin laki-laki terapat 186 orang, untuk hasil kreatinin normal pada laki-laki terdapat 160 orang dengan persentase 43%, hasil kreatinin tidak normal terdapat 26 orang dengan persentase

7%. Jumlah pemeriksaan pada jenis kelamin laki-laki terdapat 186 orang dengan persentase 55%. Hasil pemeriksaan ureum normal pada jenis kelamin perempuan terdapat 137 orang dengan persentase 44%, hasil kreatinin tidak normal terdapat 17 orang dengan persentase 6%. Jumlah pemeriksaan kreatinin pada jenis kelamin perempuan terdapat 154 orang dengan persentase 45%.

### C. Pembahasan

#### 1. Tahap Pra Analitik

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan pemeriksaan ureum menggunakan metode Kinetik dan EndPoint. Pasien datang ke rumah sakit lalu mengambil nomor antrian untuk mendapatkan giliran. Petugas admin memanggil pasien sesuai nomor antrian lalu menanyakan kepada pasien untuk pemeriksaan apa yang diperlukan pasien. Pasien menuju ke ruangan poli yang sesuai dengan tujuan pemeriksaan mereka dan diperiksa oleh dokter. Dokter memberikan kertas blanko yang sudah di ceklist untuk diberikan kepada pasien dan pasien diminta untuk ke poli laboratorium untuk pengambilan darah.

Petugas poli laboratorium segera melakukan persiapan untuk pengambilan darah, petugas memanggil pasien dan mempersilahkan untuk masuk ke dalam ruangan. Petugas menanyakan terkait identitas pasien apakah sesuai dengan di kertas blanko jika benar maka segera melakukan pengambilan darah. Darah yang sudah berhasil diambil segera dimasukkan ke dalam tabung sesuai dengan pemeriksaannya dan diberi kode terlebih dahulu lalu dimasukkan ke dalam tabung pneumatic/aerocom.

Sampel darah dikirim dari poli melalui alat Aerocom ke laboratorium, terkadang bisa juga pasien datang dari UGD atau dari ruangan untuk meminta pengambilan darah di ruang sampling. Pasien terbanyak yang datang ke ruangan sampling adalah bayi dan anak-anak, pengambilan darah dilakukan oleh petugas analis yang berada di laboratorium. Sampel yang datang dari alat Aerocom dibuka terlebih dahulu dari tabung aerocom, keluarkan kertas blanko serta sampel lalu

dicatat jam datang di atas sudut kanan kertas blanko. Lihat serta dicocokkan data pasien di blanko dan di label tabung pasien. Ditulis data terlebih dahulu (nomor, nama pasien, ruangan, jenis pemeriksaan, jam terima dan jam kirim) di buku rawat inap dan di buku rawat jalan atau UGD.

Selesai mencatat identitas pasien sampel diantar ke ruang laboratorium dan diletakkan di masing-masing meja pemeriksaan yang sudah tersedia. Blanko diserahkan kepada petugas untuk di data lagi dalam buku masing-masing pemeriksaan. Petugas laboratorium lainnya memeriksa sampel yang datang dan lihat apakah sesuai dengan kriteria atau tidak. Alat yang digunakan dalam pemeriksaan Ureum dan Kreatinin yaitu seperti Mikropipet 500  $\mu$ l, Blue Tip, Rak Tabung, Cup Sampel, Pinset, Alat Sentrifus serta alat BioLiS 24i Premium. Tahap Pra Analitik dalam menyalakan alat sudah sesuai dengan prosedur yang sudah ditentukan.

## 2. Tahap Analitik

Sampel darah yang sudah diberi kode sesuai dengan kertas blanko di sentrifuge untuk mendapatkan serum yang baik dan para petugas selalu menggunakan serum untuk mendapatkan hasil pemeriksaan yang bagus. Alat sentrifuge di RSUD Aji Muhammad Parikesit menggunakan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit, dan menurut SOP itu tidak sesuai karena kecepatan sentrifuge 3000 rpm selama 10 – 15 menit.

Tabung vakum sangat sulit untuk di ambil ketika berada di dalam alat Sentrifus, dan untuk mengambil tabung vakum tersebut menggunakan pinset. Cara pengambilan dilakukan secara berhati-hati agar serum tidak tercampur dengan darah. Sampel yang di sentrifus terkadang menghasilkan serum yang bagus dan ada yang tidak bagus seperti serum yang berwarna putih dalam keadaan beku (Lipomik). Serum yang dalam keadaan lipomik akan tidak diperiksa dan petugas langsung melaporkan ke bagian ruangan untuk memberitahu agar bisa melakukan pengambilan darah lagi.

Pemipetan petugas melakukannya dengan teliti dan berhati-hati agar serum dan darah tidak tercampur saat melakukan pemipetan. Memasukkan cup sampel ke dalam alat Biolis 24i Premium, petugas menunggu sampel terkumpul dan memasukkan cup sampel ke dalam tray secara bersamaan. Pemeriksaan berlangsung  $\pm 5$  menit hasil akan terlihat dilayar monitor dan bisa di Print Out.

### 3. Tahap Pasca Analitik

Tahap Pasca Analitik pemeriksaan Ureum dan Kreatinin yang diperiksa oleh petugas untuk hasil selalu ditulis di dalam buku laporan lalu diberikan kepada admin untuk mencetak hasil. Hasil yang sudah di print out diberikan kepada petugas perawat atau petugas ruangan. Hasil sebelum diserahkan, di cek kembali agar tidak terjadi kesalahan atau kekeliruan. Membaca hasil petugas selalu teliti, jika ada hasil yang mencurigakan petugas akan memeriksa riwayat penyakit pasien dan petugas akan berkonsultasi dengan dokter yang bersangkutan.

Hasil pada Praktek Kerja Lapangan dari tanggal 28 Januari 2019 sampai 23 Februari 2019 di Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong didapatkan 654 sampel dari 1.416 sampel pemeriksaan ureum dan kreatinin. Pemeriksaan Ureum berdasarkan Jenis Kelamin Laki - Laki terdapat 180 sampel, pada Jenis Kelamin Perempuan terdapat 147 sampel dan total untuk pemeriksaan Ureum berjumlah pada Jenis Kelamin 327 sampel. Pemeriksaan Kreatinin berdasarkan Jenis Kelamin Laki - Laki terdapat 186 sampel, pada Jenis Kelamin Perempuan terdapat 154 sampel dan total Pemeriksaan Kreatinin terdapat 340 sampel.

Hasil pemeriksaan Ureum berdasarkan kadar (mg/dL) terdapat 179 sampel dengan kadar 10 – 30 mg/dL, 87 sampel pada kadar 31 – 60 mg/dL, 22 sampel pada kadar 61 – 90 mg/dL, 39 sampel dengan kadar  $>90$  mg/dL. Kadar ureum dalam darah mencerminkan keseimbangan antara produksi dan ekskresi urea. Kadar ureum melebihi batas normal akan mengakibatkan tingginya kandungan ureum dalam darah dan umumnya terjadi pada penderita gagal ginjal. Peningkatan kadar

Ureum dikenal dengan Uremia, uremia adalah suatu sindrom klinik dan laboratorik yang terjadi pada semua organ.

Penyebab uremia dibagi menjadi tiga, yaitu Uremia Pra Renal terjadi karena gagalnya mekanisme yang bekerja sebelum filtrasi oleh glomerulus. Uremia renal dikarenakan akibat gagal ginjal (penyebab tersering) yang menyebabkan gangguan ekskresi urea. Uremia pascarenal terjadi akibat obstruksi saluran kemih di bagian bawah ureter, kandung kemih, atau uretra yang menghambat ekskresi urin. Penurunan kadar Ureum dapat disebabkan oleh Hipervolemia (Overhidrasi), kerusakan hati yang berat, diet rendah protein, malnutrisi, kehamilan dan penambahan cairan glukosa intravena yang lama dan juga konsumsi obat fenotiazin (Suryawan, 2016).

Hasil pemeriksaan Kreatinin berdasarkan kadar (mg/dL) didapatkan hasil 267 sampel dengan kadar 0,5–1,2 mg/dL, 30 sampel dengan kadar 1,3 –2 mg/dL, 21 sampel dengan kadar 2,1–5 mg/dL, 22 sampel dengan kadar >5 mg/dL. Gejala Kreatinin tinggi sering dirasakan pada orang yang terkena penyakit ginjal bisa juga dirasakan dengan gejala seperti rasa lelah atau lemah, dehidrasi, kebingungan, jarang berkemih atau jumlah urine kurang dan sesak nafas. Penyebab Kreatinin meningkat bisa karena Hipertensi, Diabetes, dan sumbatan saluran kemih misalnya Batu Ginjal. Penurunan kadar kreatinin juga dapat terjadi pada gagal jantung kongestif, syok, dan dehidrasi, pada keadaan tersebut terjadi penurunan perfusi darah ke ginjal sehingga sedikit kadar kreatinin yang dapat difiltrasi (Myres, 2012)

#### 4. Pemantapan Mutu

##### a. Quality Control

Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit dalam melakukan Quality Control petugas melakukan setiap hari pada malam hari. Reagen di simpan didalam kulkas khusus untuk penempatan reagen. Quality Control adalah untuk memastikan sampel tersebut masuk tersedot kedalam alat atau tidak, apakah alat masih layak dipakai atau tidak.

b. Kalibrasi

Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit memiliki alat Biolis 24i Premium pada tahun 2013. Pengkalibrasian dilakukan dalam satu tahun sekali, sudah 6 kali pengkalibrasian yang sudah dilakukan pihak Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit, terakhir pengkalibrasian pada Bulan Februari 2019.

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

Good Laboratory Practice (GLP) atau praktek laboratorium kesehatan yang benar adalah bagian komponen kegiatan dari pelaksanaan pemantapan mutu. Unsur-unsur dari GLP adalah teknisi laboratorium yang merupakan lulusan Diploma tiga dan Diploma empat Analis Kesehatan yang telah menguasai alat dan teknik laboratorium. Standar operasional prosedur (SOP) alat diletakkan disamping alat agar tenaga laboratorium tetap menjalankan pemeriksaan sesuai dengan prosedur yang ada.

Tenaga laboratorium bekerja 7 jam perhari, dan terbagi menjadi 3 shift yaitu pagi pukul 07.30-14.30, sore pukul 14,30-21.30, dan malam 21.30-07.30. pembagian waktu kerja dilakukan agar tenaga laboratorium tetap fokus sehingga dapat teliti dan akurat dalam pemeriksaan dan hasil dapat dipertanggung jawabkan.

Pengambilan spesimen dilakukan oleh petugas ruangan rawat inap atau jalan, sampel lalu dikirim menggunakan pneumatic tube dan diterima oleh petugas laboratorium. Sampel yang diterima dicocokkan dengan blanko yang datang bersamaan dengan sampel, dicatat jam tiba sampel, asal sampel, dan nama pasien. Persiapan sampel untuk pemeriksaan kimia klinik didiamkan 5-15 menit hingga membeku lalu dicentrifuge, sampel didiamkan sebelum dicentrifuge agar tidak terjadi lisis. Reagen yang dipakai diperhatikan tanggal kadaluwarsanya, rata-rata batas kadaluwarsa reagen adalah bulan agustus 2019. Reagen disimpan dalam refrigerator dengan suhu 3°C serta di cek dan dicatat

setiap harinya agar menjaga kualitas reagen dan bahan kontrol yang disimpan.

Semua alat pemeriksaan laboratorium yang terhubung dengan sumber listrik berada di atas meja keramik rata setinggi 1 meter dan berjauhan dengan wastafel, agar tidak berdekatan dengan tempat yang lembab dan dapat merusak kerja alat. Tahap sebelum digunakan alat terlebih dahulu di kontrol dengan bahan kontrol masing-masing yang telah disediakan agar ketelitian dan keakuratan alat dapat dipertanggung jawabkan.

Pemipetan serum dapat berpengaruh terhadap pemeriksaan, serum dipipet sebanyak volume yang diperlukan dan tidak boleh kurang, dipipet dengan 1 tip untuk 1 sampel dan tidak boleh sampai bergelembung karena gelembung yang terbentuk akan mempengaruhi hasil pemeriksaan. Tabung selalu dalam keadaan bersih dan kering petugas mencuci tabung sesuai dengan prosedur yang ada seperti mencuci dengan air ledeng dan sabun sampai bersih lalu dikeringkan hingga tabung siap digunakan.

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) adalah upaya untuk memberikan jaminan keselamatan dan meningkatkan derajat kesehatan pekerja dengan cara pencegahan kecelakaan dan Penyakit Akibat Kerja (PAK), pengendalian bahaya ditempat kerja, promosi kesehatan, pengobatan dan rehabilitasi, K3 membahas tentang standar teknis sarana dan prasarana yang termasuk bangunan, lantai, dinding, pintu/jendela, meja kerja, tata letak alat, plafon, ventilasi, pencahayaan, kebisingan, sanitasi, air bersih, suhu, kelembaban, jan laboratorium, sarung tangan, masker, alas kaki, wastafel, dan kontainer khusus untuk benda tajam.

Ukuran Laboratorium Kimia Klinik adalah 27 x 15 m<sup>2</sup>.. Ukuran kerja yang luas bisa membuat rasa nyaman dalam bekerja untuk bertugas, dan bebas dalam mengerjakan pemeriksaan dengan baik. Pencahayaan di dalam ruangan Laboratorium cukup terang karena jendela yang berukuran besar dan jumlah yang lumayan banyak serta

lampu yang terang baik untuk para petugas dalam melaksanakan pemeriksaan, jika pencahayaan redup atau kurang terang akan membawa dampak buruk untuk petugas dalam menjalankan pemeriksaan.

Suhu ruangan di dalam Laboratorium setiap harinya dicatat berkisar 25-28 °C dan untuk Kelembapan 43-52 °C. Suhu standar yang dianjurkan dengan AC adalah 26-27 °C dan kelembaban 40-50 °C. Lantai laboratorium terbuat dari keramik, berwarna putih terang dan mudah untuk dibersihkan, maka dari itu lantai laboratorium sudah sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Dinding laboratorium berbentuk rata, berwarna putih terang dan ditambah dengan keramik setinggi 2 meter dari lantai, sudut dinding dengan dinding berlekuk. Pertemuan antara dua dinding seharusnya dalam bentuk melengkung, karena jika tidak berlekuk akan mengganggu tata letak alat.

Dalam ruangan Laboratorium tidak terdapat ventilasi udara untuk pertukaran udara tetapi hanya menggunakan AC. Pintu untuk masuk dan keluar Laboratorium berukuran 60 x 200 cm, berada dekat wastafel dan ada di setiap ruangan. Ukuran pintu standar untuk Laboratorium minimal 120 x 120 cm, jika pintu tidak sesuai dengan standar yang telah disesuaikan maka akan mengkhawatirkan terlalu sempit. Jendela tidak memiliki jeruji karena laboratorium berada di lantai 2, dan ambang bawah jendela adalah 1 meter. Permukaan meja kerja terbuat dari keramik berwarna putih, peletakkan alat pemeriksaan yang menggunakan arus listrik berada di atas meja keramik rata setinggi 1 meter dan berjauhan dengan wastafel. Plafon berwarna putih dan berbentuk rata dan untuk wastafel terpasang rata di setiap ruangan laboratorium dekat dengan pintu masuk dan keluar dilengkapi dengan disinfektan serta air mengalir menggunakan jaringan PAM.

Sudut ruangan Laboratorium di dekat wastafel dan pintu disediakan tempat sampah medis menggunakan tutup injak dengan kantong plastik warna kuning untuk limbah padat infeksius seperti sarung tangan, tabung sampel, kapas dan masker. Penggunaan tutup

sampah dengan tutup injak sesuai dengan standar yang telah disesuaikan agar pada saat membuang benda infeksius, tangan yang memakai sarung tangan karet tidak tersentuh tempat sampah dan meminimalisir terjadinya kontaminasi. Kontainer pada benda tajam diletakkan di atas meja kerja agar mempermudah membuang benda tajam dan menghindari terjadinya tertusuk rekan kerja.

Sisa serum yang berada di dalam cup sampel di buang di dalam tempat sampah infeksius. Limbah cair bahan kimia, air pengujian alat, dan limbah pemeriksaan sampel yang tertampung di dalam jerigen pembuangan dari alat BiOLis 24i Premium dibuang melalui wastafel jika sudah penuh, dan sampah infeksius dalam tempat sampah akan di angkut oleh petugas sampah rumah sakit untuk selanjutnya di musnahkan.

Menangani kecelakaan kerja dilaboratorium yang berupa tumpahan cairan infeksius maka digunakan Spill Kit adakag kacamata google, masker, sarung tangan karet, apron/celemek, senter, sekop kecil, penjepit, kantong plastik infeksius, tissue/lap disposable sekali pakai, lakban penanda, dan cairan klorin 0,3%.

Tahap ini sebelum mengerjakan sampel, petugas biasanya melakukan tindakan untuk mempersiapkan alat perlindungan diri (APD). Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit dalam menerapkan Alat Perlindungan Diri (APD) cukup sesuai. Menggunakan sarung tangan (Handskoone), dan Jas Laboratorium, sedangkan untuk sepatu Laboratorium, petugas masih menggunakan sandal Laboratorium dengan ujung sandal yang terbuka dan tidak menggunakan masker di saat mengerjakan sampel. Sepatu Laboratorium harus tertutup dari ujung depan sampai ujung belakang, tujuannya untuk menghindari tumpahan cairan yang terinfeksi. Masker digunakan untuk melindungi pernafasan, resiko lebih tinggi untuk terkena ialah terhirup bahan kimia.

Hasil pengamatan selama saya di RSUD Aji Muhammad Parikesit pada tanggal 28 Januari 2019 sampai 23 Februari 2019 untuk tahap Pra

Analitik, Analitik sampai Pasca Analitik cukup sesuai dengan SOP yang ada. Penggunaan sepatu Laboratorium masih belum diterapkan dan pemakaian masker yang seharusnya digunakan saat bertugas di Laboratorium.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan pada 667 orang, maka dapat diambil kesimpulan :

1. Pemeriksaan Ureum berdasarkan hasil yang diperoleh dari 327 orang, hasil normal pada laki-laki 40% sebanyak 144 orang, sedangkan hasil normal pada perempuan 41% sebanyak 122 orang. Hasil tidak normal pada laki-laki 10% sebanyak 36 orang dan pada perempuan 9% sebanyak 25 orang.
2. Pemeriksaan Kreatinin berdasarkan hasil yang diperoleh 340 orang, hasil normal pada laki-laki 43% sebanyak 160 orang, sedangkan hasil normal pada perempuan 44% sebanyak 137 orang. Hasil tidak normal pada laki-laki 7% sebanyak 26 orang dan pada perempuan 6% sebanyak 17 orang.
3. Tahap pemeriksaan dalam proses Pra Analitik telah sesuai dengan standar operasional prosedur yang ada di Rumah Sakit. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di laboratorium RSUD Adji Muhammad Parikesit Tenggarong belum sesuai memenuhi Standar Operasional Prosedur.

#### **B. Saran**

1. Bagi Akademik  
Dapat menjadikan Laporan Tugas Akhir ini sebagai referensi untuk menambah pengetahuan tentang Ureum dan Kreatinin.
2. Bagi Tenaga Analis Kesehatan  
Dapat lebih meningkatkan pemahaman mengenai penggunaan alat pelindung diri saat melakukan pemeriksaan di laboratorium.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Joko Praptomo, 2018. *Pengendalian Mutu Laboratorium Medis*. Samarinda: CV. Budi Utama.
- Anggun Desi Wulandari, 2012. *Hubungan Dislipidemia dengan Kadar Ureum dan Kreatinin Darah pada Penderita Nefropati Diabetik*, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Anggun Fitraria Nurmalasari Pasma, 2016. *Pengaruh Minuman Berenergi terhadap Terjadinya Penyakit Ginjal Kronis pada Hewan coba Tikus Putih (Rattus Novegirus) dengan Markas Imunohistokimia Smooth Muscle Actin*. Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, Surabaya.
- Astrid, A; Arthur, E; Maya, F, 2016. *Gambaran Kadar Kreatinin Serum pada Pasien Ginjal Kronik Stadium 5 Non Dialisis*. Universitas Sam Ratulagi, Manado
- Bertari Ariefia S. K, 2019. *Korelasi Rasio Ureum dan Kreatinin Serum terhadap derajat Preeklampsia di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung*. Fakultas Kedokteran. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Buku Biolis 24i Premium*, 2010. Jepang
- D G A Suryawan, 2016. *Gambaran Kadar Ureum dan Kreatinin Serum pada Pasien Gagal Ginjal yang Menjalani Terapi Hemodialisis di RSUD Sanjiwani Gianyar*. Poltekkes Denpasar, Bali
- Edmund, L, 2010. *Kidney Function Test dalam Clinical Chemistry and Molecular Diagnosis*, 4th ed. Hal 797-831. Elsevier. America
- Emma, V. H, 2017. *Peningkatan Kualitas Hidup pada Penderita Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Terapi Hemodialisa melalui Psychological Intervention di Unit Hemodialisa Rumah Sakit Royal Prima Medan*. Universitas Prima Indonesia, Medan.
- Fenty, 2010. *Laju Filtrasi Glomerulus pada Lansia Berdasarkan Tes Klirens Kreatinin dengan Formula Cockcroft-gault, Cockcroft- gault Standarisasi dan Modification of Diet in Renal Disease. Vol 13 No. 02. Universitas Sanatadharma, Yogyakarta*.
- Ma'shumah, 2014. *Hubungan Asupan Protein dengan Kadar Ureum, Kreatinin dan Kadar Hemaglobin pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Hemodialisa*

- Rawat Jalan di RS Tugurejo Semarang. Vol 3 No 1. Halaman 22-32. Semarang.*
- Maulina Dewi Nova, 2016. *Makalah Kimia Klinik Kreatinin*. Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Mataram
- Muslihudin, 2017. *Perbedaan Kadar Glukosa Darah pada Alat Fotometer di RSUD Syekh Yusuf Kabupaten Gowa Sulse*. UNIMUS, Semarang.
- Nadia, NK dan Siti, M. 2015. *Makalah Gangguan Faal Hati. Sekolah Tinggi Analisis Bakti Asih*, Jakarta
- Ni Putu Erikarnita Sari, 2015. *Laporan Praktikum Kimia Klinik Penguji Kadar Ureum dengan Metode Bertholet*. Universitas Udayana, Bali.
- Nian Afrian Nuari dan Dhina Widayati. 2017. *Gangguan Pada Sistem Perkemihan dan Pelaksanaan Keperawatan*. Yogyakarta: CV. Budi Utama
- Nur, W; Hamzah, T; dan Sukriyadi. 2013. *Pengaruh Hemodialisis terhadap Ureum dan Kreatinin Darah pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di Ruang Hemodialisis (HD)*. RSUP. DR. Wahid Sudirohusodo, Makassar
- Prabowo, Eko dan Andi, E, P. 2014. *Asuhan Keperawatan Sistem Perkemihan*. Nuha Medika, Yogyakarta.
- SOP RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong.
- Toussaint N. 2012. *Screening for Early Chronic Kidney Disease. The CARI Guidelines. Hal 30-55*. Australia
- Verdiansyah. 2016. *Pemeriksaan Fungsi Ginjal Vol 43 No 2*, Bandung
- Vivi alviani. 2016. *Pemeriksaan Kadar Kreatinin Menggunakan Alat Fotometer dan Automated Chemistry Analyzer pada Pasien Gagal Ginjal di RSUD Ciamis*, Stikes Muhammadiyah Ciamis.



LAMPIRAN

Lampiran 1 : Rekapitulasi data hasil pemeriksaan ureum dan kreatinin di RSUD Adji Muhammad Parikesit Tenggarong

Hari / Tanggal	Nomor	Jenis Kelamin	Pemeriksaan	
			Ureum	Kreatinin
Selasa, 29 Januari 2019				
	1	P	32 mg/dL	0,5 mg/dL
	2	L	32 mg/dL	0,7 mg/dL
	3	L	37 mg/dL	0,8 mg/dL
	4	L	39 mg/dL	3,1 mg/dL
	5	L	243 mg/dL	3,7 mg/dL
	6	P	64 mg/dL	1,7 mg/dL
	7	L	16 mg/dL	0,6 mg/dL
	8	L	49 mg/dL	0,7 mg/dL
	9	P	-	0,7 mg/dL
	10	L	30 mg/dL	0,9 mg/dL
	11	L	27 mg/dL	0,8 mg/dL
	12	L	29 mg/dL	1,2 mg/dL
	13	P	16 mg/dL	0,5 mg/dL
	14	L	-	0,7 mg/dL
	15	L	26 mg/dL	0,8 mg/dL
	16	P	209 mg/dL	9,0 mg/dL
	17	P	23 mg/dL	0,5 mg/dL
	18	L	31 mg/dL	1,1 mg/dL
	19	P	32 mg/dL	1,3 mg/dL
	20	P	26 mg/dL	0,8 mg/dL
	21	P	25 mg/dL	0,5 mg/dL
	22	L	18 mg/dL	0,8 mg/dL
	23	L	-	1,9 mg/dL
	24	P	-	0,5 mg/dL
	25	P	19 mg/dL	0,7 mg/dL
	26	P	14 mg/dL	0,5 mg/dL
	27	P	44 mg/dL	0,7 mg/dL
	28	L	53 mg/dL	2,1 mg/dL
29	P	22 mg/dL	0,5 mg/dL	
Kamis, 31 Januari 2019				
	1	P	28 mg/dL	0,7 mg/dL
	2	P	135 mg/dL	6,3 mg/dL
	3	L	43 mg/dL	3,1 mg/dL
	4	L	24 mg/dL	0,8 mg/dL
	5	P	20 mg/dL	0,5 mg/dL
	6	L	22 mg/dL	0,5 mg/dL
	7	P	45 mg/dL	0,8 mg/dL
	8	P	23 mg/dL	0,5 mg/dL
	9	P	16 mg/dL	0,6 mg/dL
	10	P	34 mg/dL	1,0 mg/dL
11	L	23 mg/dL	0,5 mg/dL	

	12	P	19 mg/dL	0,5 mg/dL
	13	L	37 mg/dL	0,8 mg/dL
	14	P	-	0,6 mg/dL
	15	P	19 mg/dL	0,7 mg/dL
	16	P	74 mg/dL	1,0 mg/Dl
	17	L	20 mg/dL	0,6 mg/dL
	18	P	23 mg/dL	0,5 mg/dL
	19	P	19 mg/dL	0,5 mg/dL
	20	L	103 mg/dL	3,2 mg/dL
	21	L	28 mg/dL	0,9 mg/dL
	22	P	24 mg/dL	0,6 mg/Dl
	23	L	135 mg/dL	7,1 mg/dL
Sabtu, 02 Febuari 2019				
	1	P	12 mg/dL	0,5 mg/dL
	2	L	99 mg/dL	7,8 mg/dL
	3	L	71 mg/dL	1,3 mg/dL
	4	L	286 mg/dL	14,1 mg/Dl
	5	L	45 mg/dL	0,7 mg/dL
	6	P	32 mg/dL	0,8 mg/dL
	7	L	20 mg/dL	0,8 mg/dL
	8	P	126 mg/dL	5,0 mg/dL
	9	L	147 mg/Dl	11,3 mg/Dl
	10	P	38 mg/dL	0,6 mg/dL
	11	P	20 mg/dL	0,5 mg/dL
	12	L	323 mg/dL	4,0 mg/dL
	13	P	20 mg/dL	0,4 mg/dL
	14	P	57 mg/dL	0,8 mg/dL
Senin, 04 Febuari 2019				
	1	L	25 mg/dL	0,5 mg/dL
	2	L	242 mg/dL	13,1 mg/dL
	3	L	27 mg/dL	0,6 mg/dL
	4	P	208 mg/dL	11,7 mg/Dl
	5	P	-	0,7 mg/dL
	6	P	20 mg/dL	0,5 mg/dL
	7	L	53 mg/dL	0,9 mg/dL
	8	P	34 mg/dL	0,8 mg/dL
	9	L	17 mg/dL	0,6 mg/Dl
	10	P	17 mg/dL	0,6 mg/dL
	11	L	115 mg/dL	9,6 mg/dL
	12	L	-	1,3 mg/dL
	13	L	94 mg/dL	7,2 mg/dL
	14	L	26 mg/dL	0,5 mg/dL
	15	P	159 mg/dL	9,1 mg/dL
	16	L	18 mg/dL	0,5 mg/Dl

	17	L	34 mg/dL	0,8 mg/dL
	18	P	26 mg/dL	0,5 mg/dL
	19	L	54 mg/dL	1,1 mg/dL
	20	L	36 mg/dL	1,0 mg/dL
	21	P	19 mg/dL	0,5 mg/dL
	22	P	13 mg/dL	0,6 mg/Dl
	23	L	29 mg/dL	0,6 mg/dL
	24	P	13 mg/dL	0,5 mg/dL
	25	L	24 mg/dL	0,8 mg/dL
	26	P	286 mg/dL	14,9 mg/dL
	27	L	30 mg/dL	0,6 mg/dL
	28	L	-	0,5 mg/dL
	29	P	23 mg/dL	0,7 mg/Dl
	30	L	26 mg/dL	0,6 mg/Dl
	31	P	22 mg/dL	0,7 mg/dL
	32	L	15 mg/dL	0,7 mg/dL
	33	L	36 mg/dL	0,6 mg/dL
	34	P	-	0,7 mg/dL
	35	P	138 mg/dL	4,6 mg/dL
	36	L	19 mg/dL	0,9 mg/dL
	37	L	96 mg/dL	2,9 mg/Dl
	38	L	10 mg/dL	0,6 mg/dL
	39	P	43 mg/dL	0,6 mg/dL
	40	L	23 mg/dL	0,8 mg/Dl
	41	L	25 mg/dL	0,9 mg/Dl
	42	L	78 mg/dL	7,6 mg/dL
	43	P	18 mg/dL	0,6 mg/dL
	44	L	32 mg/dL	0,9 mg/dL
	45	P	83 mg/dL	1,1 mg/dL
	46	P	28 mg/dL	0,7 mg/dL
Rabu, 06 Febuari 2019				
	1	P	18 mg/dL	0,5 mg/dL
	2	L	20 mg/dL	0,6 mg/dL
	3	P	18 mg/dL	0,5 mg/dL
	4	P	23 mg/dL	0,6 mg/Dl
	5	L	21 mg/dL	0,5 mg/dL
	6	L	332 mg/dL	8,7 mg/dL
	7	L	53 mg/dL	1,0 mg/dL
	8	P	15 mg/dL	0,5 mg/dL
	9	L	24 mg/dL	0,7 mg/Dl
	10	P	17 mg/dL	0,5 mg/dL
	11	P	17 mg/dL	0,7 mg/dL
	12	L	18 mg/dL	0,7 mg/dL
	13	P	56 mg/dL	0,9 mg/dL
	14	L	15 mg/dL	0,6 mg/dL
	15	L	21 mg/dL	0,8 mg/dL

	16	L	10 mg/dL	0,6 mg/Dl
	17	P	13 mg/dL	0,6 mg/dL
	18	P	33 mg/dL	0,9 mg/dL
	19	P	142 mg/dL	8,3 mg/dL
	20	P	14 mg/dL	0,5 mg/dL
	21	L	36 mg/dL	1,0 mg/dL
	22	L	24 mg/dL	0,7 mg/Dl
	23	L	25 mg/dL	0,7 mg/dL
	24	L	74 mg/dL	1,5 mg/dL
	25	P	59 mg/dL	1,3 mg/dL
	26	L	40 mg/dL	0,7 mg/dL
	27	L	37 mg/dL	1,1 mg/dL
	28	P	15 mg/dL	0,5 mg/dL
	29	P	11 mg/dL	0,5 mg/Dl
Jum'at 08 Febuari 2019				
	1	P	19 mg/dL	0,6 mg/dL
	2	P	-	0,6 mg/dL
	3	P	18 mg/dL	0,7 mg/dL
	4	L	14 mg/dL	0,7 mg/Dl
	5	L	37 mg/dL	1,1 mg/dL
	6	L	34 mg/dL	0,8 mg/dL
	7	L	91 mg/dL	1,9 mg/dL
	8	L	11 mg/dL	0,5 mg/dL
	9	P	11 mg/dL	0,5 mg/Dl
	10	L	34 mg/dL	0,5 mg/dL
	11	P	17 mg/dL	0,6 mg/dL
	12	L	40 mg/dL	1,5 mg/dL
	13	L	43 mg/dL	1,1 mg/dL
	14	L	26 mg/dL	0,8 mg/dL
	15	L	28 mg/dL	0,7 mg/dL
	16	P	19 mg/dL	0,5 mg/Dl
	17	L	22 mg/dL	0,9 mg/dL
	18	L	16 mg/dL	0,5 mg/dL
	19	L	172 mg/dL	7,0 mg/dL
	20	L	30 mg/dL	0,9 mg/dL
	21	L	22 mg/dL	0,8 mg/dL
	22	P	24 mg/dL	0,6 mg/Dl
	23	L	30 mg/dL	0,7 mg/dL
	24	L	44 mg/dL	0,9 mg/dL
	25	L	244 mg/dL	3,1 mg/dL
	26	L	16 mg/dL	0,5 mg/dL
	27	L	27 mg/dL	0,5 mg/dL
	28	L	10 mg/dL	0,5 mg/dL
	29	L	39 mg/dL	0,8 mg/Dl
	30	P	22 mg/dL	0,5 mg/Dl
	31	L	29 mg/dL	0,5 mg/dL

	32	L	21 mg/dL	0,8 mg/dL
	33	P	65 mg/dL	1,4 mg/dL
	34	P	17 mg/dL	0,5 mg/dL
	35	P	19 mg/dL	0,5 mg/dL
	36	L	47 mg/dL	0,5 mg/dL
	37	L	30 mg/dL	0,5 mg/Dl
Minggu, 10 Febuari 2019				
	1	L	22 mg/dL	0,8 mg/dL
	2	L	26	0,8 mg/dL
	3	L	44 mg/dL	1,1 mg/dL
	4	L	142 mg/dL	10,6 mg/Dl
	5	P	35	0,6 mg/dL
	6	L	-	0,5 mg/dL
	7	L	19 mg/dL	0,5 mg/dL
	8	P	97 mg/dL	3,1 mg/dL
	9	L	23 mg/dL	0,7 mg/Dl
	10	L	95 mg/dL	1,2 mg/dL
	11	P	117 mg/dL	13.0 mg/dL
	12	P	60 mg/dL	1,5 mg/dL
	13	P	25 mg/dL	0,4 mg/dL
	14	L	219 mg/dL	11,2 mg/dL
Selasa, 12 Febuari 2019				
	1	P	16 mg/dL	0,5 mg/dL
	2	P	15 mg/dL	0,8 mg/dL
	3	L	40 mg/dL	1,1 mg/dL
	4	L	38 mg/dL	1,5 mg/Dl
	5	P	69 mg/dL	1,9 mg/dL
	6	P	104 mg/dL	5,1 mg/dL
	7	L	36 mg/dL	0,9 mg/dL
	8	P	24 mg/dL	0,8 mg/dL
	9	L	29 mg/dL	0,8 mg/Dl
	10	L	32 mg/dL	0,8 mg/dL
	11	L	56 mg/dL	1,4 mg/dL
	12	L	30 mg/dL	0,7 mg/dL
	13	P	28 mg/dL	0,7 mg/dL
	14	L	24 mg/dL	1,1 mg/dL
	15	P	21 mg/dL	1,0 mg/dL
	16	P	17 mg/dL	0,7 mg/Dl
	17	P	27 mg/dL	0,7 mg/dL
	18	L	15 mg/dL	0,7 mg/dL
	19	L	77 mg/dL	1,2 mg/dL
	20	L	34 mg/dL	1,6 mg/dL
	21	L	19 mg/dL	0,5 mg/dL
	22	P	42 mg/dL	1,2 mg/Dl
	23	P	25 mg/dL	0,9 mg/dL
	24	L	20 mg/dL	0,7 mg/dL

	25	L	15 mg/dL	0,8 mg/dL
	26	L	23 mg/dL	0,9 mg/dL
	27	P	15 mg/dL	0,6 mg/dL
	28	L	29 mg/dL	1,0 mg/dL
	29	L	37 mg/dL	1,3 mg/Dl
	30	P	15 mg/dL	0,7 mg/Dl
	31	P	16 mg/dL	0,6 mg/dL
	32	L	17 mg/dL	0,8 mg/dL
	33	L	45 mg/dL	1,2 mg/dL
	34	L	45 mg/dL	1,9 mg/dL
	35	P	69 mg/dL	2,2 mg/dL
	36	L	69 mg/dL	1,3 mg/dL
	37	P	22 mg/dL	0,9 mg/Dl
	38	L	29 mg/dL	1,0 mg/dL
	39	P	43 mg/dL	0,6 mg/dL
	40	P	21 mg/dL	0,5 mg/Dl
	41	L	22 mg/dL	0,7 mg/Dl
	42	P	124 mg/dL	4,8 mg/dL
	43	L	27 mg/dL	0,8 mg/dL
	44	P	139 mg/dL	11,0 mg/dL
Kamis, 14 Febuari 2019				
	1	L	30 mg/dL	0,9 mg/dL
	2	P	12 mg/dL	0,8 mg/dL
	3	L	16 mg/dL	0,6 mg/dL
	4	L	29 mg/dL	1,0 mg/Dl
	5	P	11 mg/dL	0,5 mg/dL
	6	P	24 mg/dL	1,2 mg/dL
	7	P	19 mg/dL	0,6 mg/dL
	8	P	34 mg/dL	0,6 mg/dL
	9	P	-	1,0 mg/Dl
	10	L	33 mg/dL	1,0 mg/dL
	11	L	28 mg/dL	1,1 mg/dL
	12	P	15 mg/dL	0,5 mg/dL
	13	P	72 mg/dL	2,6 mg/dL
	14	L	29 mg/dL	1,0 mg/dL
	15	L	47 mg/dL	1,1 mg/dL
	16	P	45 mg/dL	0,9 mg/Dl
	17	L	104 mg/dL	1,1 mg/dL
	18	P	50 mg/dL	1,6 mg/dL
Sabtu, 16 Febuari 2019				
	1	L	105 mg/dL	1,0 mg/dL
	2	L	30 mg/dL	0,9 mg/dL
	3	P	18 mg/dL	0,6 mg/dL
	4	L	33 mg/dL	1,1 mg/Dl
	5	P	28 mg/dL	0,8 mg/dL
	6	L	126 mg/dL	2,0 mg/dL

	7	P	10 mg/dL	0,6 mg/dL
	8	L	39 mg/dL	1,1 mg/dL
	9	P	46 mg/dL	2,2 mg/Dl
	10	P	28 mg/dL	0,9 mg/dL
	11	L	21 mg/dL	0,5 mg/dL
	12	P	57 mg/dL	1,3 mg/dL
	13	P	27 mg/dL	0,9 mg/dL
	14	L	31 mg/dL	1,0 mg/dL
	15	L	47 mg/dL	1,8 mg/dL
	16	P	74 mg/dL	1,8 mg/Dl
	17	P	54 mg/dL	4,5 mg/dL
Senin, 18 Febuari 2019				
	1	P	13 mg/dL	0,5 mg/dL
	2	P	61 mg/dL	0,8 mg/dL
	3	P	20 mg/dL	1,1 mg/dL
	4	L	68 mg/dL	1,5 mg/Dl
	5	L	28 mg/dL	1,9 mg/dL
	6	L	50 mg/dL	5,1 mg/dL
	7	P	31 mg/dL	0,9 mg/dL
	8	L	26 mg/dL	0,8 mg/dL
	9	L	92 mg/dL	0,8 mg/Dl
	10	L	86 mg/dL	0,8 mg/dL
	11	P	25 mg/dL	1,4 mg/dL
	12	L	243 mg/dL	0,7 mg/dL
	13	P	130 mg/dL	0,7 mg/dL
	14	P	11 mg/dL	1,1 mg/dL
	15	L	31 mg/dL	1,0 mg/dL
	16	P	18 mg/dL	0,7 mg/Dl
	17	L	70 mg/dL	0,7 mg/dL
	18	L	30 mg/dL	0,7 mg/dL
	19	P	44 mg/dL	1,2 mg/dL
	20	P	40 mg/dL	1,6 mg/dL
	21	L	47 mg/dL	0,5 mg/dL
	22	L	25 mg/dL	1,2 mg/Dl
	23	L	26 mg/dL	0,9 mg/dL
	24	P	22 mg/dL	0,7 mg/dL
Rabu, 20 Febuari 2019				
	1	P	26 mg/dL	0,7 mg/dL
	2	L	22 mg/dL	0,9 mg/dL
	3	L	73 mg/dL	1,1 mg/dL
	4	P	50 mg/dL	1,0 mg/Dl
	5	L	35 mg/dL	0,9 mg/dL
	6	L	40 mg/dL	1,1 mg/dL
	7	P	65 mg/dL	1,6 mg/dL
	8	L	51 mg/dL	1,5 mg/dL
	9	L	29 mg/dL	0,5 mg/Dl

	10	P	18 mg/dL	0.7 mg/dL
	11	P	25 mg/dL	0,6 mg/dL
	12	P	29 mg/dL	0,6 mg/dL
	13	L	17 mg/dL	0,8 mg/dL
	14	P	21 mg/dL	0,9 mg/dL
	15	L	33 mg/dL	1,0 mg/dL
	16	L	37 mg/dL	1,0 mg/Dl
	17	L	65 mg/dL	1,3 mg/dL
	18	P	119 mg/dL	3,7 mg/dL
	19	P	27 mg/dL	0,5 mg/dL
	20	L	15 mg/dL	0,9 mg/dL
	21	L	39 mg/dL	1,1 mg/dL
	22	P	21 mg/dL	1,0 mg/Dl
	23	P	43 mg/dL	1,2 mg/dL
	24	P	76 mg/dL	0,9 mg/dL
	25	L	57 mg/dL	1,3 mg/dL
Jum'at, 22 Febuari 2019				
	1	L	145 mg/dL	3,5 mg/dL
	2	L	11 mg/dL	0,6 mg/dL
	3	P	16 mg/dL	0,5 mg/dL
	4	P	15 mg/dL	0,5 mg/Dl
	5	P	40 mg/dL	1,0 mg/dL
	6	L	28 mg/dL	0,7 mg/dL
	7	P	25 mg/dL	0,9 mg/dL
	8	L	142 mg/dL	3,6 mg/dL
	9	L	36 mg/dL	1,1 mg/Dl
	10	L	13 mg/dL	0,5 mg/dL
	11	P	40 mg/dL	0,7 mg/dL
	12	L	17 mg/dL	0,7 mg/dL
	13	L	24 mg/dL	0,5 mg/dL
	14	P	53 mg/dL	1,2 mg/dL
	15	L	15 mg/dL	0,5 mg/dL
	16	P	56 mg/dL	1,0 mg/Dl
	17	P	16 mg/dL	0,6 mg/dL
	18	P	25 mg/dL	0,9 mg/dL
	19	L	37 mg/dL	0,5 mg/dL
	20	L	77 mg/dL	2,1 mg/dL

Lampiran 2 : SOP Alat BiOLis 24i Premium di RSUD Adji Muhammad Parikesit  
Tenggarong

Pengertian	<p>Cara penggunaan alat otomatis untuk analisa pemeriksaan kimia klinik: Glukosa, Cholestrol, Trigliserida, HDL, LDL, Chol, Ureum Creatinin, Asam urat, SGOT, SGPT, Total Protein, Albumin, Alkali Phosphatase, Bilirubin total dan direk, Gamma GT, dan CKMB</p>
Tujuan	<p>Memeriksa bahan pemeriksaan kimia klinik secara cepat dan akurat</p>
Kebijakan	<p>Keputusan Direktur RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium</p>
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Persiapan             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Bersihkan probe reagen dan sampel dengan tissue bebas serat yang dibasahi larutan alkalin 2%, ulangi dengan tissue yang dibasahi aquadest.</li> <li>b. Periksa apakah aquadest, alkaline sol., acidic sol., dan kertas printer masih cukup.</li> <li>c. Periksa apakah wadah limbah sudah dikosongkan.</li> <li>d. Keluarkan reagen dan control dari kulkas.</li> </ol> </li> <li>2. Menyalakan Alat             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Nyalakan komputer, tunggu sampai menu utama muncul.</li> <li>b. Nyalakan main power di samping belakang</li> <li>c. Nyalakan sistem power di sampig depan</li> <li>d. Klik READY pada menu utama</li> <li>e. Alat siap dipakai untuk running setelah warning-up dapat digunakan untuk maintenance pagi dan menyiapkan reagen.</li> </ol> </li> <li>3. Maintenance pagi             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Klik MAINT, lalu cell check, pilih panjang gelombang (mis. 304 &amp; 405), diperiksa apakah ada kuvet yang merah.</li> <li>b. Klik MAINT, lalu pilih S.Probe Wash, diisi cup dengan larutan bayklin 1:5, letakkan di posisi ISE wash pada tray.</li> </ol> </li> <li>4. Menyiapkan reagen             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Lakukan homogenisasi reagen dengan menggoyang-goyangkan botol reagen.</li> </ol> </li> <li>5. Order blanko/kalibrasi             <p>Klik CALIB, lalu centang pada CH ODR atau BLKODR, lalu update, dan exit.</p> </li> <li>6. Order control dan running             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Klik ORDER, lalu input sampel no. (C1,C2,C3 dst), enter, lalu pilih kontrol kind, klik Patient, input nama control, pilih test, klik order, lanjut C2 C3 dst.</li> </ol> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Klik exit, lalu klik start pada menu utama untuk memulai running.</li> <li>c. Jika menggunakan rak sampel klik CONTROL.</li> </ul> <p>7. Running pasien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Klik ORDER, lalu input sampel no, enter, lalu pilih klik Patient, input data pasien, upload, exit, pilih test, klik order, lanjut sampel berikutnya.</li> <li>b. Klik exit, lalu klik start pada menu utama untuk running.</li> </ul> <p>8. Maintenance malam</p> <p>Klik MAINT, lalu pilih user maint, pilih cell washing</p> <p>9. Mematikan alat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Keluar dari program, klik exit, OK</li> <li>b. Matikan komputer, matikan sistem power di samping depan, lalu matikan main power di samping belakang.</li> <li>c. Tutup botol reagen, masukkan ke kulkas.</li> <li>d. Kosongkan wadah limbah.</li> </ul>
Unit terkait	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Seksi Loker</li> <li>2. Seksi Sampling</li> <li>3. Instalasi Rawat Inap</li> <li>4. Instalasi Rawat Jalan</li> <li>5. Gudang Logistik</li> <li>6. Tim pengadaan barang.</li> </ul>

(Sumber: SOP RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong: Hanya dipergunakan untuk lampiran LTA atas nama Irma Wulan Dari STIKES Wiyata Husada Samarinda tahun 2019)



Pengertian	Pemeliharaan autonalizer BiOLis adalah perawatan alat secara rutin yang harus dilakukan agar alat tersebut terpelihara dan fungsinya baik.
Tujuan	Untuk mempertahankan alat agar tetap berfungsi baik.
Kebijakan	Keputusan Direktur RSUD Adji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Harian : <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Lap bagian luar alat</li> <li>b. Lap probe reagen dan sampel</li> <li>c. Check dan cuci probe sampel dengan program wash</li> </ol> </li> <li>2. Mingguan : <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Cuci kuvet dengan larutan alkalin 2%</li> <li>b. Membersihkan fan filter</li> <li>c. Backup data</li> <li>d. Ganti botol reagen</li> <li>e. Membuat larutan hipoklorit</li> </ol> </li> <li>3. Bulanan : <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Check keseluruhan alat</li> <li>b. Bersihkan filter acidic, alkalin, dan aquadest</li> <li>c. Setting probe</li> </ol> </li> <li>4. 6 bulan <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Servis oleh rekanan yang ditunjuk</li> </ol> </li> </ol>
Unit Tekait	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teknisi Laboratorium</li> <li>2. Teknisi alat</li> </ol>

(Sumber: SOP RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong: Hanya dipergunakan untuk lampiran LTA atas nama Irma Wulan Dari STIKES Wiyata Husada Samarinda tahun 2019)



Pengertian	Centrifuge adalah alat yang digunakan untuk memisahkan bahan dalam larutan dengan prinsip diputar dengan kecepatan waktu tertentu.
Tujuan	1. Memisahkan serum/plasma dari sel darah 2. Memisahkan sedimen urine.
Kebijakan	Keputusan Direktur RSUD Adji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium
Prosedur	1. Nyalakan alat, tekan Power On 2. Buka tutup sentrifuge 3. Masukkan sampel dalam tabung sentrifuge, tabung yang berhadapan harus seimbang 4. Tutup sentrifuge 5. Atur waktu dan kecepatan sesuai dengan kebutuhan 6. Tekan Start 7. Tunggu sampai tabung berhenti berputar
Unit Tekait	1. Gudang Logistik 2. Tim Pengadaan barang

(Sumber: SOP RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong: Hanya dipergunakan untuk lampiran LTA atas nama Irma Wulan Dari STIKES Wiyata Husada Samarinda tahun 2019)

	Pemeliharaan centrifuge adalah perawatan alat secara rutin yang harus dilakukan agar alat tersebut terpelihara dan fungsina baik.
Tujuan	Untuk mempertahankan alat agar tetap berfungsi baik
Kebijakan	Keputusan Direktur RSUD Adji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium
Prosedur	1. Pemeliharaan harian b. Bersihkan permukaan centrifuge dengan disinfektan c. Bersihkan centrifuge harus pada posisi datar d. Bersihkan dinding sisi dalam centrifuge dari tumpahan sample atau pecahan tabung menggunakan disinfektan e. Beban harus seimbang f. Penutup harus benar tertutup 2. Pemeliharaan Bulanan Setiap 12 bulan dilakukan kalibrasi
Unit Tekait	1. Gudang Logistik 2. Tim Pengadaan barang

(Sumber: SOP RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong: Hanya dipergunakan untuk lampiran LTA atas nama Irma Wulan Dari STIKES Wiyata Husada Samarinda tahun 2019)

Pengertian	Adalah suatu kegiatan penyimpanan reagen/barang di gudang laboratorium sentral untuk operasional pemeriksaan laboratorium.
Tujuan	Mengatur penyimpanan reagen/barang laboratorium sehingga dapat digunakan secara optimal dan menghindari terjadinya keterlambatan kerja.
Kebijakan	Keputusan Direktur RSUD Adji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Setiap reagen/barang yang akan disimpan harus ditulis di kartu stok barang.</li> <li>9. Reagen/barang disimpan sesuai dengan suhu penyimpanan dan sifat reagen.</li> <li>10. Reagen/barang disusun di rak/lemari es, sesuai dengan tanggal kadaluwarsanya, reagen yang dekat dengan tanggal kadaluwarsanya diletakkan ditumpukkan terdepan/teratas.</li> </ol>
Unit Tekait	Instalasi Laboratorium

(Sumber: SOP RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong: Hanya dipergunakan untuk lampiran LTA atas nama Irma Wulan Dari STIKES Wiyata Husada Samarinda tahun 2019)

Pengertian	Pemeliharaan lemari es adalah perawatan alat secara rutin yang harus dilakukan agar alat tersebut terpelihara dan fungsinya baik.
Tujuan	Untuk mempertahankan alat agar tetap berfungsi baik
Kebijakan	Keputusan Direktur RSUD Adji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemeliharaan Harian <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Catat suhu</li> <li>b. Lemari es dan freezer harus selalu hidup</li> </ol> </li> <li>2. Pemeliharaan Bulanan <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Bersihkan bila ada bungaes</li> <li>b. Defrost</li> </ol> </li> </ol>
Unit Tekait	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. gudang Logistik</li> <li>4. tim Pengadaan barang</li> </ol>

(Sumber: SOP RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong: Hanya dipergunakan untuk lampiran LTA atas nama Irma Wulan Dari STIKES Wiyata Husada Samarinda tahun 2019)

Pengertian	Adalah suatu tata cara untuk mempertahankan suhu gudang penyimpanan reagen pada kondisi yang optimal
Tujuan	Agar reagen yang tersimpan tidak mengalami kerusakan
Kebijakan	Keputusan Direktur RSUD Adji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sesuai keputusan Direktur Rumah Sakit Umum Daerah Aji Muhammad Parikesit Kabupaten Kutai Kartanegara Tentang Kebijakan Pelayanaan Instalasi Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Aji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tanggal 1 Februari 2016 Suhu ruangan diatur setiap hari antara 5-30°C (rata-rata 25°C).</li> <li>2. Suhu ruangan dicatat pada kartu suhu gudang tiap hari</li> <li>3. Jika suhu gudang menjadi 32°C, segera melapor ke Instalasi Pemeliharaan Sarana untuk memperbaiki Air Conditioner (AC)</li> <li>4. Maintenance dilakukan setiap 6 bulan sekali oleh tehnisi Air Containance (AC).</li> </ol>
Unit Tekait	Instalasi Pemerliharanaan Sarana

(Sumber: SOP RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong: Hanya dipergunakan untuk lampiran LTA atas nama Irma Wulan Dari STIKES Wiyata Husada Samarinda tahun 2019)

Pengertian	Waktu tunggu pemeriksaan laboratorium adalah waktu tunggu hasil pemeriksaan laboratorium
Tujuan	Untuk mengetahui waktu pengambilan hasil pemeriksaan laboratorium
Kebijakan	Keputusan Direktur RSUD Adji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proses waktu tunggu dimulai dari penerimaan sampel dan pneumatic tube sampai dengan ghasil dikirim laboratorium melalui pneumatic blue</li> <li>2. Waktu tunggu untuk <ol style="list-style-type: none"> <li>g. Pemeriksaan laboratorium IRJA dan IRNA : &lt; 140 menit</li> <li>h. Pemeriksaan laboratorium cito : &lt; 60 menit</li> <li>i. Pemeriksaan laboratorium kritis : &lt; 30 menit</li> </ol> </li> </ol>
Unit Tekait	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Petugas Laboratorium</li> <li>2. Instalasi Rawat Jalan</li> <li>3. Instalasi Rawat Inap</li> <li>4. Instalasi Gawat Darurat</li> </ol>

(Sumber: SOP RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong: Hanya dipergunakan untuk lampiran LTA atas nama Irma Wulan Dari STIKES Wiyata Husada Samarinda tahun 2019)

Pengertian	Waktu tunggu hasil pelayanan laboratorium untuk pemeriksaan laboratorium untuk pemeriksaan laboratorium (darah lengkap, urine lengkap, elektrolit, kimia darah) adalah waktu yang dibutuhkan untuk pemeriksaan dimulai dari saat pengambilan darah sampai dengan hasil dikeluarkan laboratorium.
Tujuan	Tergambarnya waktu pelayanan laboratorium
Kebijakan	Keputusan Direktur RSUD Adji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mencatat waktu dibuka sampel diterima, pada saat pasien diambil darah di poliklinik atau sampel datang melalui pneumatik tube atau petugas mengantar darah.</li> <li>2. Mencatat waktu hasil selesai diperiksa (setelah ekspertisi/disetujui oleh dokter PK) pada buku hasil pemeriksaan.</li> </ol>
Unit Tekait	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalasi Rawat Inap</li> <li>2. Instalasi Rawat Jalan</li> <li>3. Instalasi Gawat Darurat</li> <li>4. Laboratorium Poliklinik</li> <li>5. Instalasi Laboratorium Sentral</li> </ol>

(Sumber: SOP RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong: Hanya dipergunakan untuk lampiran LTA atas nama Irma Wulan Dari STIKES Wiyata Husada Samarinda tahun 2019)

Pengertian	Suatu cara pengambilan darah vena yang diambil dari vena dalam fossa cubiti, vena saphena magna/vena superfisial lain yang cukup besar untuk mendapatkan sampel darah yang baik dan representatif
Tujuan	<ol style="list-style-type: none"> <li>i. Untuk mendapatkan sampel darah vena yang baik dan memenuhi syarat untuk dilakukan pemeriksaan</li> <li>ii. Untuk petunjuk bagi setiap petugas yang melakukan pengambilan darah</li> </ol>
Kebijakan	Keputusan Direktur RSUD Adji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pakai APD (Alat Pelindung Diri)</li> <li>2. Lakukan penjelasan kepada penderita (tentang apa yang dilakukan terhadap penderita, kerja sama penderita)</li> <li>3. Cari vena yang akan ditusuk (superficial, cukup besar, lurus, tidak ada peradangan, tidak diinfus).</li> <li>4. Letakkan tangan lurus serta ekstensikan dengan bantuan tangan kiri phlebotomist atau diganjal bantalan kecil dengan telapak tangan menghadap keatas sambil mengepal.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Lakukan desinfektan daerah yang akan dtusuk dengan kapas steril yang telah dibasahi alkohol 70% dan biarkan sampel kering.</li> <li>6. Lakukan pembendungan pada daerah proximal kira-kira 4-5 jari dari tempat penusukan agar vena tampak jelas (bila tourniquet berupa ikatan simpul terbuka dan arahnya keatas), pembendungan tidak boleh terlalu lama (maksimal 2 menit, terbaik 1 menit)</li> <li>7. Ambil spuit dengan ukuran sesuai jumlah darah yang akan diambil, cek jarum dan karetinya.</li> <li>8. Pegang spuit dengan tangan kanan, kencangkan jarumnya dan dorong penghisap sampai ke ujung depan.</li> <li>9. Fiksasi pembuluh darah yang akan ditusuk dengan inu jari tangan kiri.</li> <li>10. Tusukkan jarum dengan sisi menghadap keatas membentuk sudut <math>\pm 15-30^{\circ}\text{C}</math> sampai ujung jarum masuk kedalam vena dan terlihat darah pada pangkal jarum.</li> <li>11. Fiksasi dengan tangan kiri dengan membentuk sudut</li> <li>12. Penghisap spuit ditarik pelan=pelan sampai didapatkan volume darah yang diinginkan.</li> <li>13. Kepalan tangan dibuka, lepaskan bendungan, letakkan kapas alkohol 70% di atas jarum, cabut jarum dengan menekan kapas menggunakan tangan kanan pada bekas tusukan selama beberapa menit untuk mencegah perdarahan, plester, tekan dengan telunjuk dan ibu jari penderita selama <math>\pm 5</math> detik.</li> <li>14. Lepaskan jarum, alirkan darah kedalam wadah dengan volume sesuai melalui dindingnya supaya tidak timbul gelembung buih.</li> <li>15. Jika menggunakan antikoagulan, goyang botol dengan arah memutar 10 kali agar antikoagulan tercampur dengan darah dan tidak terjadi bekuan.</li> <li>16. Pasang label yang bertuliskan identitas pasien dan jenis pemeriksaan yang diminta pada botol sampel</li> </ol>
Unit Tekait	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalasi Rawat Jalan</li> <li>2. Instalasi Rawat Inap</li> <li>3. IRD</li> </ol>

(Sumber: SOP RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong: Hanya dipergunakan untuk lampiran LTA atas nama Irma Wulan Dari STIKES Wiyata Husada Samarinda tahun 2019)

Pengertian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spesimen adalah semua bahan yang berasal dari penderita baik berupa urin, darah, feses atau cairan.</li> <li>2. Penanganan spesimen adalah suatu proses penanganan spesimen mulai dari pengumpulan/pengambilan di bagian sampling sampai pembuangan limbahnya.</li> </ol>
Tujuan	Untuk mengetahui cara penanganan spesimen yang benar.
Kebijakan	Keputusan Direktur RSUD Adji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Semua sampel tersebut diatas dikumpulkan dibagian sampling</li> <li>2. Didistribusikan sesuai dengan surat permintaan</li> <li>3. Sampel dikerjakan di masing-masing seksi sesuai dengan surat permintaan <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Darah ; <ul style="list-style-type: none"> <li>- untuk pemeriksaan hematologi darah ditampung pada botol yang berisis antikoagulan EDTA</li> <li>- untuk pemeriksaan kimia klinik/ immun-serous di tampung pada tabung gel.</li> </ul> </li> <li>b. Urin, Feses, Sputum; <ul style="list-style-type: none"> <li>- di tampung pada tempat/wadah yang bersih</li> <li>- untuk kultur sediakan botol steril</li> </ul> </li> </ol> </li> <li>4. Penyimpanan Sampel hanya di lakukan pada saat tertentu, apabila ada pemeriksaan yang belum bisa segera dikerjakan. Cara penyimpanan : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pisahkan segera serum dari sel darah, masukkan sampel pada cup sampel lalu disimpan dalam lemari es</li> <li>2. Sisa sampel urine dibuang ke saluran limbah cair Rumah Sakit.</li> <li>3. Sisa sampel feses dibuang ke tempat sampah infeksius (kuning), selanjutnya di incenerasi.</li> <li>4. Sisa sampel darah serum dan darah dibuang ke saluran limbah cair Rumah Sakit.</li> <li>5. Sisa sampel darah bekuan dibuang ke tempat samoah infeksius (kuning) untuk diincenerasi.</li> </ol> </li> </ol>
Unit Tekait	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Petugas Laboratorium</li> <li>6. Instalasi Rawat Jalan</li> <li>7. Instalasi Rawat Inap</li> </ol>

(Sumber: SOP RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong: Hanya dipergunakan untuk lampiran LTA atas nama Irma Wulan Dari STIKES Wiyata Husada Samarinda tahun 2019)

Pengertian	Bahan serum/plasma adalah bahan yang dipakai untuk pemeriksaan Kimia Klinik yaitu bahan dari darah yang dipisahkan antara butir-butir darah dan cairannya (serum/plasma). Serum : tanpa antikoagulan Plasma : dengan antikoagulan
Tujuan	Mempersiapkan bahan pemeriksaan Kimia Klinik
Kebijakan	Keputusan Direktur RSUD Adji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penderita Rawat Inap : <ul style="list-style-type: none"> <li>- atur botol, spuit (berisi darah) sesuai dengan ruangnya.</li> <li>- Beri nomor urut</li> <li>- masukkan darah ke dalam tabung sesuai nomornya.</li> <li>- sentrifuge dengan kecepatan 2.000 rpm, 5-10 menit</li> <li>- pipet serum <math>\pm 0,5</math> ml, masukkan ke dalam sampel cup sesuai nomor</li> <li>- siap untuk diperiksa pada auto analyzer</li> </ul> </li> <li>2. Penderita Rawat Jalan : <ul style="list-style-type: none"> <li>- darah (dalam tabung) ditunggu sampai beku</li> <li>- sentrifus dengan kecepatan 2000 rpm, 5=10 menit</li> <li>- pipet serum <math>\pm 0,5</math> ml, masukkan ke dalam sampel cup sesuai nomor</li> <li>- siap untuk diperiksa pada auti analyzer</li> </ul> </li> </ol>
Unit Tekait	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seksi Locket</li> <li>2. Seksi Sampling</li> <li>3. Instalasi Rawat Inap</li> <li>4. Instalasi Rawat Jalan</li> </ol>

(Sumber: SOP RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong: Hanya dipergunakan untuk lampiran LTA atas nama Irma Wulan Dari STIKES Wiyata Husada Samarinda tahun 2019)

Pengertian	Limbah yang dihasilkan dari kegiatan pelayanan medis berupa cairan infeksius.
Tujuan	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Meminimalisasi terjadinya bahaya akibat penularan berbagai penyakit.</li> <li>4. Meminimalisasi terjadinya tempat kotor dari sisa pembuangan limbah cair</li> </ol>
Kebijakan	Keputusan Direktur RSUD Adji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Petugas membuang limbah ke dalam septik tank</li> <li>12. Dari septik tank disalurkan ke bak penampung khusus limbah di Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) melalui jaringan pipa khusus.</li> <li>13. Lakukan treatment di Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)</li> <li>14. Dibuang kesungai melalui jatingan pipa khusus.</li> </ol>
Unit Tekait	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Koordinator K-3 Instalasi Laboratorium</li> <li>9. Instalasi Laboratorium</li> <li>10. Unit Kesehatan Lingkungan</li> </ol>

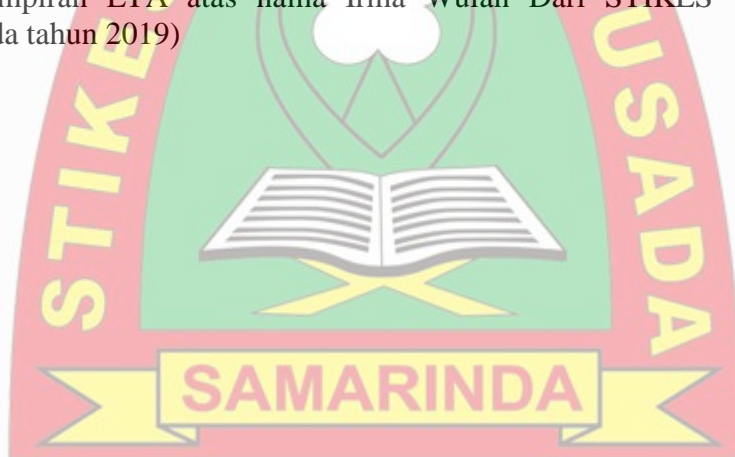
(Sumber: SOP RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong: Hanya dipergunakan untuk lampiran LTA atas nama Irma Wulan Dari STIKES Wiyata Husada Samarinda tahun 2019)

Pengertian	Sampah yang dihasilkan dari kegiatan pelayanan medis, yang diduga terkontaminasi kuman.
Tujuan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meminimalisasi terjadinya bahaya akibat penularan berbagai penyakit</li> <li>2. Meminimalisasi terjadinya kerusakan fungsi organ karena penyakit</li> </ol>
Kebijakan	Keputusan Direktur RSUD Aji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Petugas sampah RS mengangkut sampah dari tong sampah / bak sampah dengan menggunakan kereta sampah umum.</li> <li>2. Petugas sampah segera memasukkan ke dalam incenerator.</li> <li>3. Petugas incenerator membakar sampah secara berkala</li> <li>4. Sisa pembakaran dibuang ke container sampah (TPS)</li> </ol>
Unit Terkait	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koordinator K-3 Instalasi Laboratorium</li> <li>2. Instalasi Laboratorium</li> <li>3. Unit Kesehatan Lingkungan</li> </ol>

(Sumber: SOP RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong: Hanya dipergunakan untuk lampiran LTA atas nama Irma Wulan Dari STIKES Wiyata Husada Samarinda tahun 2019)

Pengertian	Adalah sampah yang dihasilkan bukan dari kegiatan pelayanan medis
Tujuan	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Meminimalisasi terjadinya tempat kotor</li> <li>b. Meminimalisasi terjadinya penumpukan sampah</li> </ol>
Kebijakan	Keputusan Direktur RSUD Aji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Petugas sampah RS mengangkut sampah dari tong sampah / bak sampah dengan menggunakan kereta sampah umum.</li> <li>6. Petugas sampah segera memasukkan ke dalam incenerator.</li> <li>7. Petugas incenerator mengumpulkan sampah kekontainer sampah sementara (TPS)</li> <li>8. Petugas dinas kebersihan mengangkut container dan membuang sampah ke TPA</li> </ol>
Unit Terkait	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Koordinator K-3 Instalasi Laboratorium</li> <li>5. Instalasi Laboratorium</li> <li>6. Unit Kesehatan Lingkungan</li> </ol>

(Sumber: SOP RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggara: Hanya dipergunakan untuk lampiran LTA atas nama Irma Wulan Dari STIKES Wiyata Husada Samarinda tahun 2019)



## KIT UREA

### Penggunaan yang dimaksudkan :

Untuk penentuan kuantitatif urea dalam serum dan urin. Pengukuran urea digunakan dalam diagnosis penyakit ginjal dan metabolisme tertentu. Penentuan urea serum adalah tes yang paling banyak digunakan untuk evaluasi fungsi ginjal. Tes ini sering diminta bersamaan dengan tes kreatinin serum untuk diagnosis banding pra renal (dekompensasi jantung, penipisan air, peningkatan katabolisme protein) renal, (glomerulonefritis, nefritis kronik, ginjal polikistik, nefrosklerosis, nekrosis tubular, dan post renal (menghalangi traktur peruremia urin).

### Metode :

Enzymatic UV test " urease-GLDH"

### Prinsip :



Isi dari	Cat. No. 2371052	Persiapan dan ketidakmampuan larutan reagen
Botol 1 Reagen 1	4 x 50 mL	Siap digunakan. Reagen stabil hingga akhir tanggal kedaluwarsa yang ditunjukkan. Kontaminasi dihindari dan dilindungi dari cahaya. Simpan di 2-6°C.
Botol 2 Reagen 2	2 x 25	Jangan membekukan reagen

### Prosedur pengujian

Panjang gelombang : 340 nm, Hg 335 nm, Hg 365 nm.

Kuvet : jalur cahaya 1 cm

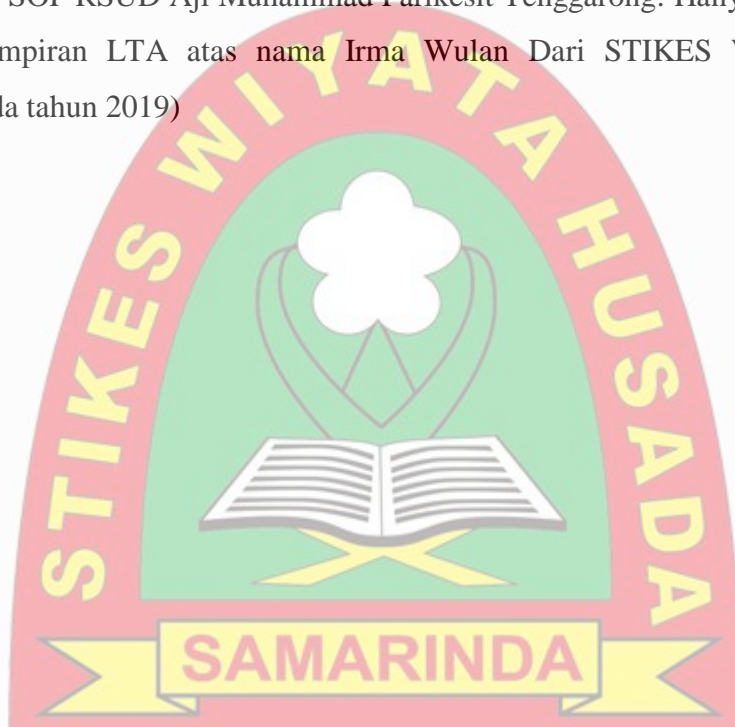
Temperatur : 25°C/30°C/37°C.

Mengukur terhadap reagen kosong, 2 – point kinetik.

**Substrat mulai**

	Blanko	Sampel kalibrator
Sampel/kalibrator	-	10 $\mu$ L
Reagen 1	1000 $\mu$ L	1000 $\mu$ L
Campurkan. Inkubasi 0-5 menit suhu 25°C/30°C/37°C kemudian tambahkan		
Reagen 2	250 $\mu$ L	250 $\mu$ L
Campurkan. Inkubasi sekitar 60 detik disuhu 25°C/30°C/37°C, atau sekitar 30 – 40 detik pada suhu 37°C lalu baca A1, setelah tepat 60 detik baca A2.		

(Sumber: SOP RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong: Hanya dipergunakan untuk lampiran LTA atas nama Irma Wulan Dari STIKES Wiyata Husada Samarinda tahun 2019)



## KIT KREATININ

### Penggunaan yang dimaksudkan :

Untuk penentuan kuantitatif kreatinin (Crea) dalam plasma serum dan urin. Pengukuran kreatinin digunakan dalam diagnosis dan pengobatan penyakit ginjal, dalam memantau dialisis ginjal.

### Metode

Metode Jaffe tanpa deproteinisasi

### Prinsip

Kreatinin membentuk kompleks oren – merah berwarna dengan larutan picrate dalam medium alkali. Laju pembentukan kompleks diukur kreatinin + asam pikrat lalu direaksikan dengan alkaline menjadi kreatinin – asam pikrat.

Isi dari	Cat. No. 2371052	Persiapan dan ketidakmampuan larutan reagen
Botol 1 Sodium hydroxide	4 x 50 mL	Siap digunakan. Reagen stabil hingga akhir tanggal kedaluwarsa yang ditunjukkan. Kontaminasi dihindari dan dilindungi dari cahaya. Simpan di 2-25°C.
Botol 2 Asam pikrat	2 x 25	Jangan membekukan reagen

### Prosedur pengujian

Panjang gelombang : Hg 492 nm (490-510 nm)

Kuvet : jalur cahaya 1 cm

Temperatur : 20-25°C/37°C

Mengukur terhadap reagen kosong

### Substrat mulai

	Blanko	Sampel kalibrator
Sampel/kalibrator	-	50 $\mu$ L
Dist. water	50 $\mu$ L	-
Reagen 1	1000 $\mu$ L	1000 $\mu$ L
Campurkan. Inkubasi 0-5 menit kemudian tambahkan		
Reagen 2	250 $\mu$ L	250 $\mu$ L
Campurkan., baca absorbansi A1 setelah 60 detik, bara A2 setelah 120 detik		

(Sumber: SOP RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong: Hanya dipergunakan untuk lampiran LTA atas nama Irma Wulan Dari STIKES Wiyata Husada Samarinda tahun 2019)

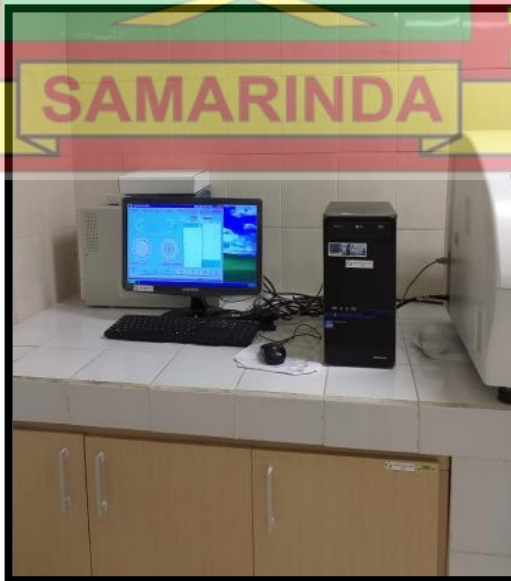


Lampiran 3 dokumentasi alat dan bahan pemeriksaan ureum dan kreatinin di laboratorium RSUD Adji Muhammad Parikesit Tenggarong

Tahap Pra Analitik



Gambar 3.1 Alat BiOLIS 24i Premium



Gambar 3.2 Komputer dan CPU



**Gambar 3.3** Mengambil Jas Laboratorium



**Gambar 3.4** Mengambil APD



**Gambar 3.5** Mengambil sampel di tube AeroCom/Pneumatic



**Gambar 3.6** Alat Centrifuge



Gambar 3.7 Tray BiOLis 24i Premium



Gambar 3.8 Mikropipet 500  $\mu$ l



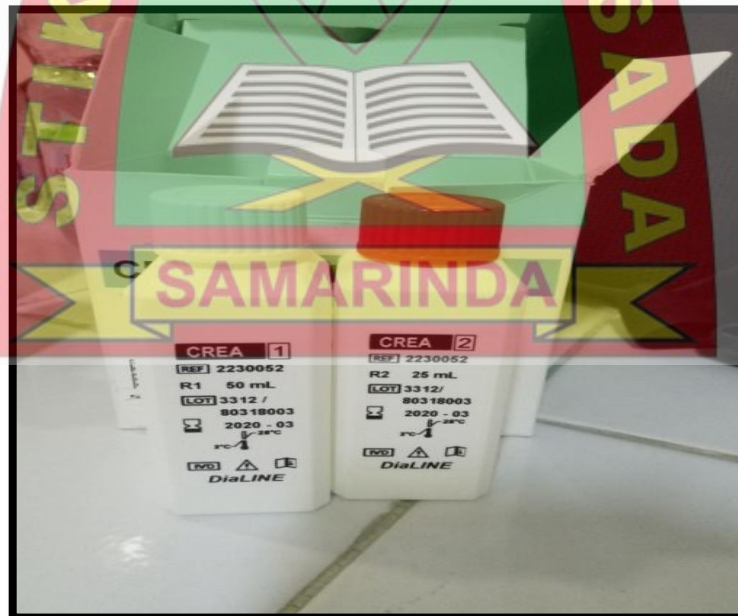
**Gambar 3.9 Blue Tip**



**Gambar 3.10 Sampel Darah**



Gambar 3.11 Reagen Urea Dialine



Gambar 3.12 Reagen Kreatinin Dialine

Lampiran 3 : Dokumentasi kegiatan mengerjakan pemeriksaan Ureum dan Kreatinin di laboratorium RSUD Adji Muhammad Parikesit Tenggarong

Tahap Analitik



Gambar 3.13 Pemipetan Serum



Gambar 3.14 Sampel serum



**Gambar 3.15** Memasukkan cup sampel ke Alat Biolis 24i Premium



**Gambar 3.16** memasukkan data pasien ke dalam komputer

Lampiran 3: Dokumentasi hasil pemeriksaan Ureum dan Kreatinin di laboratorium RSUD Adji Muhammad Parikesit Tenggaraong Tahap Pasca Analitik

**RUMAH SAKIT AM. PARIKESIT**  
**INSTALASI LABORATORIUM**  
 Jl. Ratu Agung No. 1 Telp. (0541) 661013 - 661015 Tenggaraong Seberang

No. RM : 01340816 Tanggal Permintaan :  
 Nama : ARNIS Dr. Pengirim :  
 Tanggal Lahir : 31/12/1966 Ruang :  
 No. RO : R1 1751 Keterangan Klinis : Adipositas, Anemia, Mucositis Recti

Tanda (\*) Penderita HARUS puasa 10 - 12 jam sebelum pemeriksaan

<b>HEMATOLOGI</b> <input type="checkbox"/> Darah Lengkap <input type="checkbox"/> LED <input type="checkbox"/> Hitung Jenis <input type="checkbox"/> Retikulosit <input type="checkbox"/> Lipopofil Plasma Biru <input type="checkbox"/> Eosinofil Absolut Manual <input type="checkbox"/> Gol. Darah <input type="checkbox"/> Rhesus Fieldor <input type="checkbox"/> Comb's Test <input type="checkbox"/> Gambaran Darah Tepi <input type="checkbox"/> VT Rasid <input type="checkbox"/> BMP	<b>DIABETES</b> <input type="checkbox"/> Glukosa Puasa * <input type="checkbox"/> Glukosa 2 jam PP <input checked="" type="checkbox"/> Glukosa Swaktu 98 <b>LEMAK</b> <input type="checkbox"/> Kolesterol Total * <input type="checkbox"/> HDL Direct* <input type="checkbox"/> LDL Direct* <input type="checkbox"/> Trigliserida* <b>FAAL HATI</b> <input type="checkbox"/> Protein Total <input type="checkbox"/> Albumin/Globulin <input type="checkbox"/> Bilirubin Total <input type="checkbox"/> Bilirubin Direk <input checked="" type="checkbox"/> SGOT 31 <input checked="" type="checkbox"/> SGPT 23 <input type="checkbox"/> Gamma GT <input type="checkbox"/> Cholinesterase <input type="checkbox"/> Alkali Phosphate	<b>MIKROBIOLOGI</b> <input type="checkbox"/> Sekret Vagina (gram) <input type="checkbox"/> Sekret Uretra (gram) <input type="checkbox"/> Sekret Mata (gram) <input type="checkbox"/> Sekret Tenggorok (gram) <input type="checkbox"/> Sekret Lidah (gram) <input type="checkbox"/> Sekret Hidung (gram) <input type="checkbox"/> Sputum BTA (ZN) <input type="checkbox"/> Sputum Gram <input type="checkbox"/> BTA MH (Morbus Hansen) <input type="checkbox"/> Smear TB Calan <input type="checkbox"/> Diphtheria <input type="checkbox"/> MDR TB <input type="checkbox"/> K.O.H <b>KULTUR</b> <input type="checkbox"/> Kultur Sena. Test Darah <input type="checkbox"/> Kultur Sena. Test Feses <input type="checkbox"/> Kultur Gasal <input type="checkbox"/> Kultur Urine + Hitung Kuman <input type="checkbox"/> Kultur Sena. Test Secret <input type="checkbox"/> Kultur Sena. Test Sputum <input type="checkbox"/> Kultur Sena. Test Pus <input type="checkbox"/> Kultur BTA <input type="checkbox"/> Kultur	<b>IMMUNOSEROLOGI</b> <input type="checkbox"/> Widal <input type="checkbox"/> IgG/IgM Anti Salmonela <input type="checkbox"/> VDRL <input type="checkbox"/> IgG/IgM Anti Dengue <input type="checkbox"/> Anti HIV <input type="checkbox"/> HIV <input type="checkbox"/> Anti IgG/IgM HAV <input type="checkbox"/> Anti HCV <b>ELEKTROLIT</b> <input type="checkbox"/> Kalium <input type="checkbox"/> Natrium <input type="checkbox"/> Chloride <b>VIRUS HEPATITIS</b> <input type="checkbox"/> HbsAg Rapid Test <input type="checkbox"/> HbsAg Titer <input type="checkbox"/> Anti HbsAg Titer <b>PETANDA TIROID</b> <input type="checkbox"/> T3 <input type="checkbox"/> FT4 <input type="checkbox"/> TSH
<b>FAAL HEMOSTASIS</b> <input type="checkbox"/> Waktu Pendarahan <input type="checkbox"/> Waktu Pembekuan <input type="checkbox"/> Wtd Protrombin/PTT <input type="checkbox"/> INR <input type="checkbox"/> APTT <b>ANEMIA</b> <input type="checkbox"/> Ferritin <input type="checkbox"/> Serum Iron / Fe <input type="checkbox"/> TIBC <input type="checkbox"/> HB Elektroforesis	<b>FAAL GINJAL</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ureum 11 <input checked="" type="checkbox"/> Kreatinin 0,5 <input type="checkbox"/> Asam Urat <b>FAAL JANTUNG</b> <input type="checkbox"/> LDH <input type="checkbox"/> CK-MB <input type="checkbox"/> Troponin I <b>PARASITOLOGI</b> <input type="checkbox"/> Trichomonas <input type="checkbox"/> Malaria Tebal/Tipis <input type="checkbox"/> Flaria <b>FAECES</b> <input type="checkbox"/> Analisa Faeces <input type="checkbox"/> Darah Samar (Benzidin)	<b>Analisa Cairan Lainnya</b> <input type="checkbox"/> Analisa Sperma <input type="checkbox"/> Analisa Cairan Sendi <input type="checkbox"/> Analisa Cairan Pleura <input type="checkbox"/> Analisa cairan Ascites <b>LCS</b> <input type="checkbox"/> Rivalta <input type="checkbox"/> Norne <input type="checkbox"/> Pandy <input type="checkbox"/> Glukosa <input type="checkbox"/> Analisa Cairan LCS	<b>PROTEIN SPESIFIK</b> <input type="checkbox"/> ASTO <input type="checkbox"/> RF Kuantitatif <input type="checkbox"/> CRP Kualitatif <b>TUMOR MARKER</b> <input type="checkbox"/> CEA <input type="checkbox"/> AFP

Catatan : Tanda Tangan Dokter

10,9  
3.000  
33  
124.000  
43,0/41,5/15,5

dr. Muhammad M.Si Med. Sp.BK/Dak

Gambar 3.18 Blanko hasil pemeriksaan Ureum dan Kreatinin



Gambar 3.17 Mengirim hasil ke ruangan



Lampiran 4 : dokumentasi K3 di R SUD Adji Muhammad Parikesit Tenggara



**Gambar 4.1** Alat Pelindung Diri



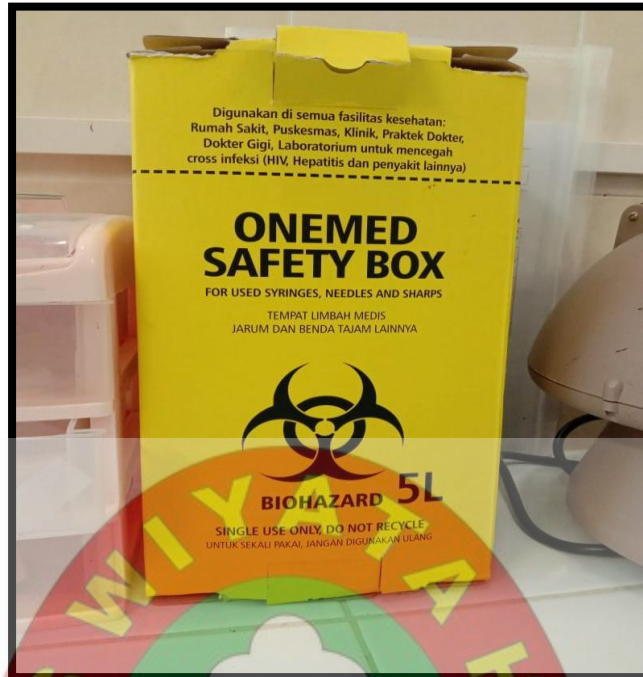
**Gambar 4.2** Lemari Jas Laboratorium



**Gambar 4.3 Tempat Sampah Infeksius**



**Gambar 4.4 Menbuang sampah infeksius**



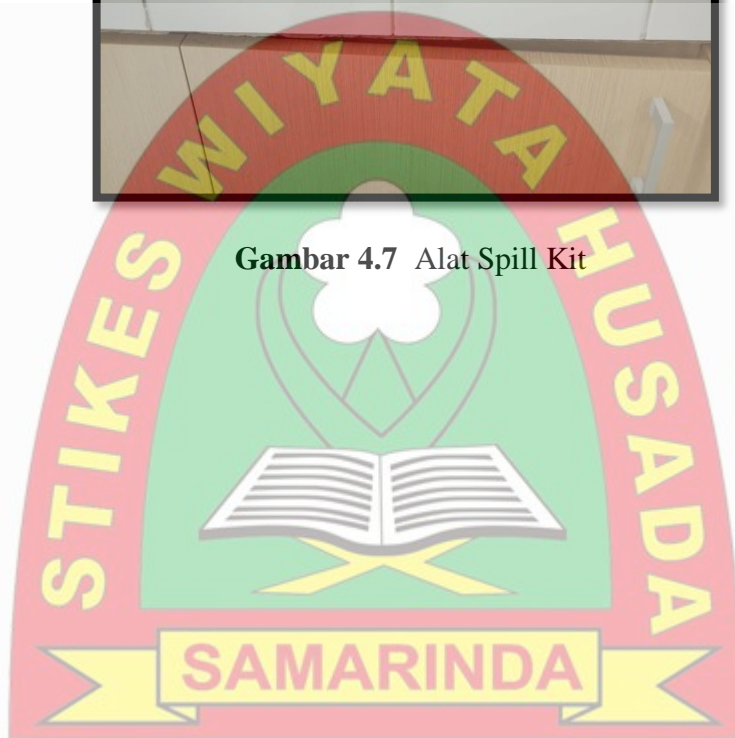
Gambar 4.5 Safety Box



Gambar 4.6 Membuang Tip ke Safety Box



Gambar 4.7 Alat Spill Kit



## RIWAYAT HIDUP



Irma Wulan Dari lahir pada tanggal 29 Agustus 1996 di Tenggarong, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Merupakan anak kedua dari tiga saudara. Putri dari Bapak H. Idi Iriansyah S.Sos dan Ibu Hj. Suwarni. Penulis menempuh pendidikan sejak tahun 2002 sampai 2015 di Sekolah Taman Kanak-kanak Tenggarong selanjutnya menempuh Sekolah Dasar Negeri 002 Tenggarong lulus pada tahun 2008. Pada tahun 2009 melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Tenggarong dan lulus pada tahun 2011. Pada tahun 2011 sampai 2014 melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan Farmasi Tenggarong dan lulus pada tahun 2014. Pada tahun 2014 sampai 2016 melanjutkan untuk bekerja di Apotek 5 Tenggarong dan berhenti pada tahun 2016. Setelah berhenti bekerja, melanjutkan ke jenjang Diploma III di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda program studi D-III Analis Kesehatan pada tahun 2016. Selama perkuliahan telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie pada bulan Desember 2018 sampai Januari 2019, kemudian dilanjutkan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Rumah Sakit Umum Daerah Aji Muhammad Parikesit Tenggarong pada bulan Januari 2019 sampai Febuari 2019 dan pada bulan Maret 2019 sampai April 2019 telah melaksanakan Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di Puskesmas Samarinda Seberang.

