

**PEMERIKSAAN URINALISA DI LABORATORIUM RUMAH SAKIT  
SILOAM HOSPITALS BALIKPAPAN**

**LAPORAN TUGAS AKHIR (STUDI KASUS)**



**ITKES WHS**  
OLEH :

**MARIA LEONI AGUSTINA**

**NIM: 17.267.022.03**

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

**2020**

**PEMERIKSAAN URINE DI LABORATORIUM RUMAH SAKIT  
SILOAM HOSPITALS BALIKPAPAN**

**LAPORAN TUGAS AKHIR (STUDI KASUS)**

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



**OLEH :**

**MARIA LEONI AGUSTINA**

**NIM: 17.267.022.03**

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

**2020**

LEMBAR PENGESAHAN  
PEMERIKSAAN URINALISA DI LABORATORIUM RUMAH SAKIT  
SILIOAM HOSPITALS BALIKPAPAN  
LAPORAN TUGAS AKHIR (STUDI KASUS)

Oleh :

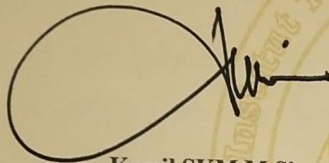
MARIA LEONI AGUSTINA

NIM : 17.267.022.03

Telah Berhasil Dipertahankan Dalam Ujian

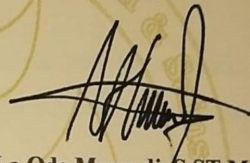
Pada Tanggal 02 Juni 2020

Pembimbing I



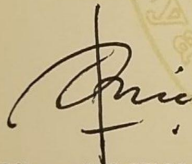
Kamil, SKM, M.Si  
NIK : 197508151994031002

Penguji I



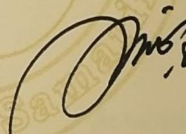
La Ode Marsudi, S.ST, M.Kes  
NIK : 1141048918135

Pembimbing II



Rikawati, S.ST, M.Si  
NIP : 1971107111992032007

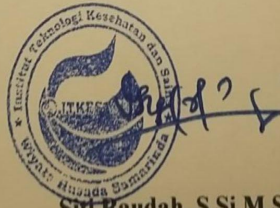
Penguji II



Neti Eka Jayanti, S.KM, M.Si  
NIK : 1141048617098

Mengetahui

Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan



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

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Maria Leoni Agustina  
Nim : 17.267.022.03  
Program Studi : D-III Analis Kesehatan  
Judul Laporan Tugas Akhir : Pemeriksaan Urinalisa Di Laboratorium Rumah  
Sakit Siloam Hospitals Balikpapan.

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, 02 Juni 2020

Yang Membuat Pernyataan

Maria Leoni Agustina

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, Berkat Rahmat dan BimbinganNya saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “ Pemeriksaan Urinalisis Di Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan”. Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah syarat untuk lulus Laporan Tugas Akhir Studi Kasus pada Program Studi D-III Analis Kesehatan ITKES Wiyata Husada Samarinda .

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

1. Bapak H. Mujito Hadi, MM., selaku Ketua Yayasan STIKES Wiyata HusadaSamarinda.
2. Bapak Dr. Eka Ananta Sidharta, S.E., Ak., CA., CSRS., CSRA., CfrA., selaku Rektor ITKES Wiyata Husada Samarinda.
3. Ibu Siti Raudah, S.Si, M.Si., selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan ITKES Wiyata Husada Samarinda. Terima kasih atas masukan dan semua ilmu yang telah di berikan dan juga dedikasinya terhadap Analis Kesehatan.
4. Bapak Kamil, SKM, M.Si., selaku dosen pembimbing pertama yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan laporan tugas akhir. Dan ibu Rikawati, S.ST, M.Si selaku dosen pembimbing kedua yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan laporan tugas akhir.
5. Bapak La Ode Marsudi, S .S T., M.Kes selaku penguji I yang telah memberiksan masukkan bagi penyelesaian Laporan Tugas Akhir dan Ibu Neti Eka Jayanti, S.SKM,M.Si yang telah memberikan masukkan bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.
6. Ibu Rina Susanti., Amd.AK selaku pembimbing klinik Praktik Kerja Lapangan (PLK) di Laboratorium Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan.
7. Kedua orang tua saya (Mujianto dan Suprihatin) yang mana telah memberikan doa, dukungan, waktu, cinta, dan kasih sayang. Tiada kata terindah selain ucapan terimakasih ini saya dapat sampaikan.
8. Buat saudara saya Samuel Dodi Irawan yang telah membantu dan memotivasi saya. Tiada kata terindah selain ucapan terimakasih ini saya dapat sampaikan.

9. Sahabat sahabat saya dari SMA Dewi Restianingsih, Hani Fatmawati, Ria Oktavia Nasriati, Lidyatul Fitri, Eki Delistina yang telah membantu dan memotivasi saya.
10. Seluruh teman teman Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda angkatan 2017, tiada kata terindah selain ucapan terimakasih ini dapat saya sampaikan untuk semua teman - teman angkatan saya terutama Faza Annisa, Puput Elda Sari, Lia Septika, Ceci Reris, Yonna Reski Fauziah, Agus Kurnia, Weni Fani, Hellen Rolince, Oswind Elisabet Wea, Nida Syariana yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta motivasi, yang telah diberikan.
11. Selulur Civitas Akademika jurusan Analis Kesehatan yang telah membantu dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.

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



**ITKES WHS**

Samarinda, 02 Juni 2020

Penulis

## **LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

---

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Maria Leoni Agustina

NIM : 17.267.022.03

Program studi : D-III Analis Kesehatan

Dengan ini menyetujui dan memberikan hal kepada ITKES Wiyata Husada Samarinda atas Laporan Tugas Akhir saya yang berjudul :

**Pemeriksaan Urinalisa Di Laboratorium Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, ITKES 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, 02 Juni 2020

Yang menyatakan

Maria Leoni Agustina

## ABSTRAK

### Pemeriksaan Urinalisis Di Laboratorium Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan

Maria Leoni Agustina<sup>1</sup>, Kamil<sup>2</sup>, Rikawati<sup>3</sup>

**Latar Belakang :** Pemeriksaan urinalisis terdiri dari, pemeriksaan makroskopis, pemeriksaan kimiawi, dan pemeriksaan mikroskopis. Pemeriksaan urine memberikan fakta-fakta tentang keadaan ginjal dan saluran kemih, dan juga mengenai faal berbagai organ dalam tubuh seperti, hati, saluran empedu, pankreas, dan korteks adrenal, dan lain-lain. **Tujuan :** Melakukan pemeriksaan, pengamatan dan analisis pemeriksaan urinalisis dapat tahap pra analitik, analitik, pasca analitik di Laboratorium Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan. **Tata Laksana :** Pengamatan dilaksanakan pada 30 Desember 2019 s/d 25 Januari 2020 di Laboratorium rumah sakit Siloam Hospitals Balikpapan. Hasil : Dari hasil pengujian 307 sampel urine, didapatkan hasil urinalisi normal rata-rata 246 sampel (80.2%) dan hasil abnormal rata-rata sebanyak 61 sampel (19.8%). **Simpulan :** Pemeriksaan Urinalisis tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik telah sesuai dengan Standar Operasional prosedur (SOP) yang berlaku di Laboratorium Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan.

*Kata Kunci : Pemeriksaan Urinalisis, Makroskopis dan Mikroskopis, Laboratorium Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan*

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

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

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

## ABSTRACT

### THE URINALYSIS CHECK IN THE LABORATORY OF SILOAM HOSPITALS BALIKPAPAN

Maria Leoni Agustina<sup>1</sup>, Kamil<sup>2</sup>, Rikawati<sup>3</sup>

**Background** : The urinalysis check consists of macroscopic check, chemical check and microscopic check. Urine check provides facts concerning kidney and urinary tract condition and also related to function of several organs in the body such as liver, bile duct, pancreas, adrenal cortex etc. **Purpose** : To conduct tests, observation and analysis on the urinalysis check from the pre-analytical, analytical and post-analytical stages in the laboratory of Siloam Hospitals Balikpapan. **Procedure** : The observation was conducted on 30<sup>th</sup> of December 2019 until 25<sup>th</sup> of January 2020 in the laboratory of Siloam Hospitals Balikpapan. **Result** : From 307 urine sample test, the normal average of urinalysis results were 246 samples (80.2%) and abnormal average result were 61 samples (19.8%). **Conclusion** : The urinalysis check on the pre-analytical, analytical and post-analytical stages had been conducted according to the applied Standard Operational Procedure (SOP) in the laboratory of Siloam Hospitals Balikpapan.

**Key Word** : *urinalysis check, macroscopic, microscopic laboratory*

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

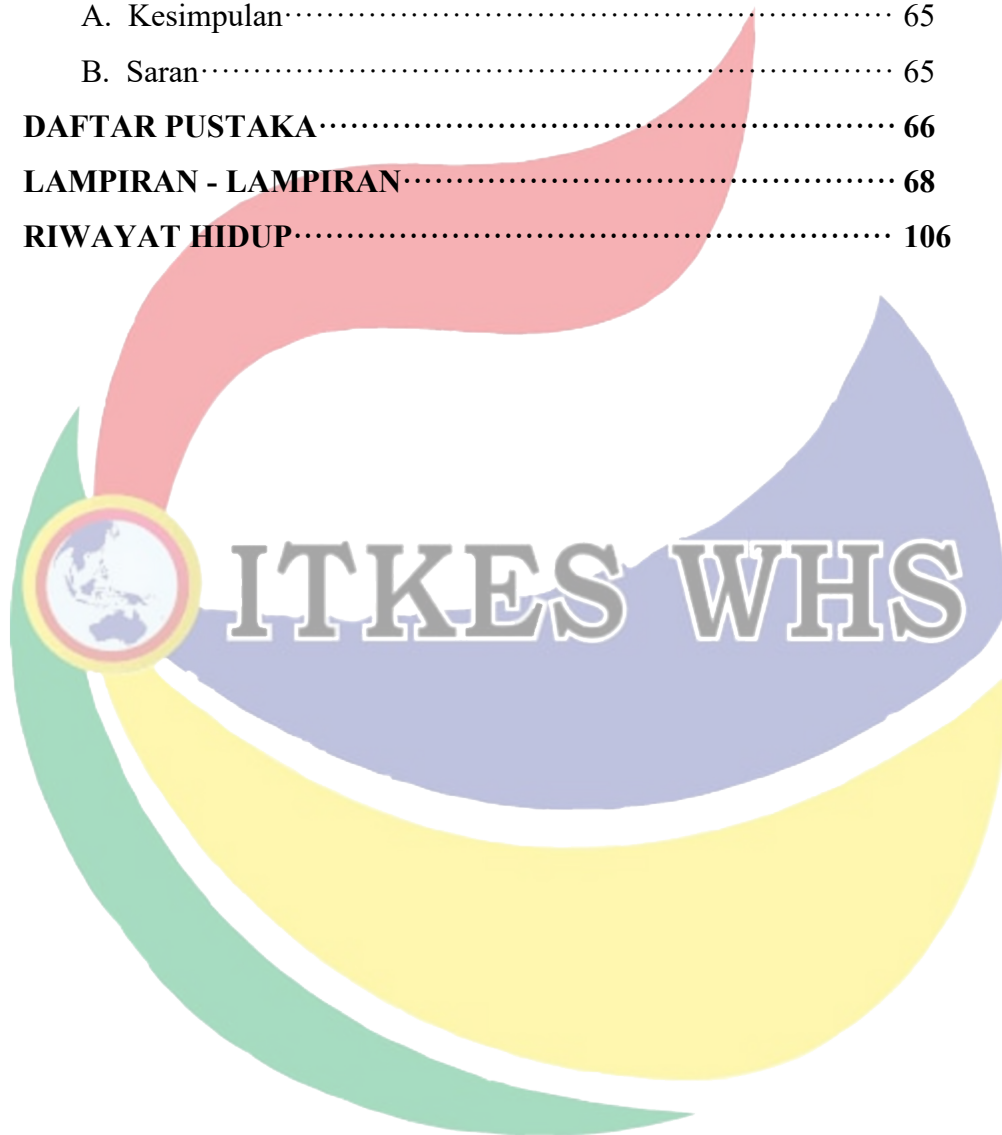
<sup>2</sup>Lecturer of D-III Health Analyst Study Program, ITKES Wiyata Husada Samarinda

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

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>I</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR SKEMA</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Ruang Lingkup.....	2
C. Tujuan.....	2
1. Tujuan Umum.....	2
2. Tujuan Khusus.....	2
D. Manfaat.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
A. Urine.....	4
B. Jenis-Jenis Pemeriksaan Urine Lengkap.....	6
C. Cobas U411.....	14
D. Pengendalian Mutu.....	17
E. <i>Good Laboratory Practice</i> .....	20
F. Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	29
G. Kerangka Teori.....	36
<b>BAB III TATA LAKSANA TUGAS AKHIR</b> .....	<b>37</b>
A. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir.....	37
B. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir.....	37
C. Metode Pemeriksaan.....	37

D. Interpretasi Hasil.....	42
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>44</b>
A. Profil Siloam Hospitals Balikpapan.....	44
B. Hasil.....	46
C. Pembahasan.....	57
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>65</b>
A. Kesimpulan.....	65
B. Saran.....	65
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>66</b>
<b>LAMPIRAN - LAMPIRAN.....</b>	<b>68</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>106</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Urinalisa Makroskopis.....	46
Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Urinalisa Kimiawi.....	46
Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan Urinalisa Mikroskopis.....	47
Tabel 4.4 Hasil Pemeriksaan Parameter Warna Urine.....	47
Tabel 4.5 Hasil Pemeriksaan Parameter Kejernihan Urine.....	48
Tabel 4.6 Hasil Pemeriksaan Parameter Berat Jenis.....	48
Tabel 4.7 Hasil Pemeriksaan Parameter pH Urine.....	49
Tabel 4.8 Hasil Pemeriksaan Parameter Keton.....	49
Tabel 4.9 Hasil Pemeriksaan Parameter Nitrit.....	50
Tabel 4.10 Hasil Pemeriksaan Parameter Protein.....	50
Tabel 4.11 Hasil Pemeriksaan Parameter Glukosa.....	51
Tabel 4.12 Hasil Pemeriksaan Parameter Urobilinogen.....	51
Tabel 4.13 Hasil Pemeriksaan Parameter Blood Urine.....	52
Tabel 4.14 Hasil Pemeriksaan Parameter Leukosit.....	52
Tabel 4.15 Hasil Pemeriksaan Parameter Bilirubin.....	53
Tabel 4.16 Hasil Pemeriksaan Parameter Sedimen Epitel Urine.....	53
Tabel 4.17 Hasil Pemeriksaan Sedimen Eritrosit Urine.....	54
Tabel 4.18 Hasil Pemeriksaan Sedimen Lekosit Urine.....	55
Tabel 4.19 Hasil Pemeriksaan Sedimen Kristal Urine.....	55
Tabel 4.20 Hasil Pemeriksaan Bakteri Pada Urine.....	59
Tabel 4.21 Hasil Pemeriksaan Jamur Pada Urine.....	57

## DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori.....	36
-------------------------------	----



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Pemeriksaan Urinalisa Makroskopis.....	68
Lampiran 2 Hasil Pemeriksaan Urinalisa Mikroskopis.....	83
Lampiran 3 Hasil Pengamatan Good Laboratory Practice.....	91
Lampiran 4 Hasil Pengamatan Kesehatan Dan Keselamatan kerja.....	93
Lampiran 5 SOP Alat COBAS U411.....	95
Lampiran 6 Dokumen Kegiatan.....	97



# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang.

Urinalisa adalah pemeriksaan sampel urine secara fisik, kimia, dan mikroskopis. Tes urine menjadi populer karena dapat membantu menegakkan diagnosis, mendapatkan informasi mengenai fungsi organ dan metabolisme tubuh. Tes ini merupakan salah satu tes yang sering diminta oleh para klinisi. Tes urine menjadi lebih populer karena dapat membantu menegakkan diagnosis (Kurniawan,2014).

Kandungan tersebut dapat di ketahui jumlah atau kadarnya dengan melakukan pemeriksaan urin rutin atau urinalisa di laboratorium klinik. Pemeriksaan urin rutin atau urinalisa adalah pemeriksaan laboratorium tertua dan sederhana yang biasa dilakukan untuk skirining kesehatan secara umum. Hasil pemeriksaan urin rutin juga dapat di pakai untuk menunjang diagnosi, menentukan prognosis serta memantau perkembangan dan pengobatan suatu penyakit (McPherson RA, 2011).

Pemeriksaan urine lengkap terdiri dari, pemeriksaan makroskopis, pemeriksaan kimiawi, dan pemeriksaan mikroskopis. Pemeriksaan urine memberikan fakta-fakta tentang keadaan ginjal dan saluran kemih, dan juga mengenai faal berbagai organ dalam tubuh seperti, hati, saluran empedu, pankreas, dan korteks adrenal, dan lain-lain (Taurusita,dkk,2017).

Pemeriksaan urinalisis dengan reagen kimiawi merupakan metode pemeriksaan urin yang telah lama diginakan, dimana kini metode ini sudah jarang digunakan untuk pemeriksaan kimiawi urine. Pemeriksaan kimiawi urine sudah beralih dengan carik celup, diman reagen kimiawi dimodifikasi ke dalam bantalan strip test sehingga pemeriksaan kimiawi urin menjadi lebih praktis. Mikroskop merupakan instrumen yang umum digunakan untuk pemeriksaan sedimen urin. Berkembangnya kemajuan teknologi memberikan dampak kemudahan dalam pemeriksaan urinalisis di laboratorium, dimana pemeriksaan urinalisis dapat dilakukan secara otomatis, contohnya adalah

alat Cobas U411 yang terdapat di Laboratorium Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan yang dapat memudahkan pekerjaan tenaga Analis dan menjadikan hasil strip tes lebih akurat. Pemeriksaan urin rutin bertujuan untuk mengidentifikasi bahan yang ada didalam urine baik secara makroskopis, mikroskopis maupun kimiawi (McPherson RA, 2011).

Berdasarkan pemaparan diatas, Alasan penulis mengambil judul ini karena pemeriksian urine lengkap sering dilakukan di Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan. Pemeriksaan urine lengkap dilakukan dengan alat Cobas U411 yang terdapat di Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan. Jumlah sampel lebih dari 20 perhari sehingga di lakukan pengamatan yang berjudul “ Pemeriksaan Urine Lengkap di Labaratorium Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan”.

## **B. Ruang Lingkup**

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diidentifikasi masalah pemeriksaan urine di tinjau dari ruang lingkup dengan pra-analitik, analitik dan pasca analitik di Laboratorium Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan.

## **C. Tujuan**

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

### **1. Tujuan umum**

Melakukan pengamatan pemeriksaan urine secara makroskopi, kimiawi, dan mikroskopis di Laboratorium Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Melakukan dan mengamati pengendalian mutu pemeriksaan urine tahap pra analitik, analitik, dan pasca analitik di Laboratorim Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan
- b. Melakukan dan mengamati Good Laborarory Practic pemeriksaan urine di Laboratorium Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan

- c. Melakukan dan mengamati Kesehatan, Keselamatan dan Kerja pada Laboratorium Pemeriksaan Urine di Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan.

#### **D. Manfaat**

##### **1. Manfaat Bagi Akademi**

Dapat memberikan perbendaharaan laporan tugas akhir khususnya di bidang Urinalisa pada perpustakaan Institut Teknologi Kesehatan dan Sains Wiyata Husada Samarinda.

##### **2. Manfaat Bagi Petugas Laboratorium Kesehatan.**

Dapat menambah wawasan dan membantu tenaga Analis Kesehatan dalam bekerja di labotatorium sehingga hasil pemeriksaan akurat dan cepat.

##### **3. Manfaat Bagi Peneliti**

Dapat mengimplementasikan teori yang didapat dari kuliah kedalam praktek yang nyata dalam menghadapi kasus-kasus yang terjadi di Laboratorium Rumah Sakit Hospitals Balikpapan.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Urine**

Urine atau air kencing adalah cairan sisa yang diekskresikan oleh ginjal yang kemudian akan dikeluarkan dari dalam tubuh melalui proses urinasi. Ekskresi urine diperlukan untuk membuang molekul-molekul sisa dalam darah yang disaring oleh ginjal dan untuk menjaga homeostasis cairan tubuh (kemenkes, 2017).

Pemeriksaan urine lengkap adalah pemeriksaan urine yang memberikan fakta-fakta tentang keadaan ginjal dan saluran kemih, dan juga mengenai faal berbagai organ dalam tubuh seperti hati, saluran empedu, pankreas, korteks adrenal, dan lain-lain. Urine terbentuk dari proses pembebasan darah dari zat-zat yang tidak dibutuhkan oleh tubuh. Urine berisi zat-zat buangan sisa metabolisme tubuh. Urine merupakan produk dari sistem saluran kemih (traktus urinarius) yang meliputi ginjal, ureter, kandung kemih (vesika urinaria), dan uretra (Tadjuddin Naid,dkk,2014).

Terbentuknya urine dimulai dari penyaringan darah pada glomerulus (filtrasi glomerulus). sebanyak 1 liter darah yang mengandung 500 cc plasma mengalir ke glomerulus dan 10%-nya sisaring keluar. Plasma yang berisi semua garam, glukosa, dan benda halus lain disaring. Filtrat glomerulus mengalir melalui tubula renalis dan sel-sel menyerap bahan yang diperlukan tubuh dan meninggalkan yang tidak diperlukan. Keadaan normal, semua glukosa diabsorpsi kembali, air sebagai besar direabsorpsi, dan kebanyakan produk buangan dikeluarkan. Urine normal mengandung 96% air dan 4% benda padat (terdiri atas 2% urea dan 2% produk metabolik lain) (Taurusita,dkk,2017).

Pemeriksaan urine dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu pra-analitik, analitik, dan pasca analitik. Faktor pra analitik merupakan faktor yang menentukan proses selanjutnya, faktor ini meliputi persiapan dan perlakuan terhadap urine sebelum pemeriksaan (kondidi pasien, obat-obatan yang di konsumsi),

cara penampungan urin, dimana cara menampung urine yang baik adalah cara midstream atau pancaran tengah menggunakan wadah yang bersih, kering dan bermulut lebar, waktu penampungan urine pagi hari atau sewaktu. Sampel urine yang baik untuk diperiksa adalah sampel urine tidak terkontaminasi dan mempunyai volume yang cukup untuk diperiksa. Faktor analitik merupakan tahapan mengerjakan sampel yang meliputi sampel yang diperiksa sudah memenuhi persyaratan sampel, penggunaan dan penyimpanan reagen, suhu laboratorium, cara pengerjaan sampel. Faktor pasca analitik merupakan tahapan akhir pemeriksaan seperti cara interpretasi hasil (Hardjoeno, 2007).

Beberapa jenis sampel urine berdasarkan waktu pengambilan antara lain (Taurusita,dkk,2017) :

1. Urine Sewaktu

Sampel urine ini dilakukan biasanya pada keadaan kasus akut, tapi biasanya sering terjadi false positif dan false negatif.

2. Urine pagi (*first morning urine*)

Sampel urine diambil segera setelah bed-rest semalaman sebelum berkemih pagi hari dan sebelum sarapan dan aktivitas lainnya. Urine biasanya dikeluarkan setelah tidur 8 jam semalam dan tidak kurang dari 4 jam disimpan di kandung kemih.

3. Second morning urine

Sampel dikumpulkan 2-4 jam setelah first morning urine. Sampel ini dipengaruhi oleh makanan dan minuman dan aktivitas tubuh, tapi sampel ini lebih praktis untuk pasien rawat jalan.

4. Sampel urien pada waktu tertentu (*time collection of urine*)

Sampel urine dikumpulkan pada waktu-waktu tertentu dihubungkan dengan aktivitas seperti terapi, makanan, siang hari atau istirahat. Penampungan urien 24 jam (*24 hours urien collection*) mengandung semua urine biasanya di berikan suatu pengawet.

5. Time overnight urine

Sampel urine dikumpulkan dengan cara mengosongkan kandung kemih sebelum tidur, dicatat waktunya, kemudian dikumpulkan semua porsi urine selama masa bed-rest tersebut. Akhir masa bed-rest, porsi

terakhir urine dikumpulkan dan dicatat waktunya dan ditandai volume total urine semalaman.

## **B. Jenis-jenis pemeriksaan urine lengkap**

### **1. Pemeriksaan Makroskopis**

Pemeriksaan makroskopis urine meliputi volume urine, warna dan kejernihan urin, bau urin (pH), dan berat jenis urine.

#### **a) Volume Urine**

Volume urine normal 24 jam pada orang dewasa antara 750-2000 ml yang bergantung pada asupan cairan dan kehilangan cairan melalui jalan lain (keringat). oliguria juga dapat disebabkan oleh beberapa kondisi seperti kurangnya asupan cairan ke dalam tubuh atau hilangnya cairan secara berlebihan. Pengeluaran urine minimal dalam 24 jam adalah 500ml. Seorang pasien dapat disebut oliguria bila dalam 24 jam volume urinenya di bawah 400 ml, dan anuria bila volume dibawah 100 ml. Pengukuran kuantitatif volume urine mempunyai nilai terbatas kecuali pengukuran juga dibuat terhadap asupan (intake) dan haluaran (out pu) cairan melalui jalan lain (Kurniawan, 2014).

Volume urine 12 jam siang 3-4 kali lebih banyak dari urine 12 jam malam. Perbandingan tersebut akan tetap sama meskipun makanan dan minuman yang dikonsumsi sama antarasiang dan malam hari. Perbandingan tersebut tidak sepenuhnya berlaku bagi anak-anak. Pemeriksaan urine 24 jam dan 12 jam terkait dengan penentuan poliuria atau oliguria yang menandai keadaan klinis tertentu. Urine harus diukur dengan sangat teliti karena berhubungan dengan penetapan kuantitatif. Hasil yang diinginkan bukanlah kadar zat dalam urine, melainkan volume urine mutlaknya (Mustopa, 2016).

Urine sewaktu tidak perlu diukur dengan teliti. Sebaiknya selalu diperhatikan jumlah yang di keluarkan, karena banyaknya urine itu bukan hanya bertalian dengan warna dan berat jenis saja, tetapi

juga berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan semikuantitatif seperti pemeriksaan terhadap protein dan glukosa (Gandasoebrata, 2011).

#### b) Warna dan Kejernihan Urine

Warna urine ditentukan oleh besarnya diuresis; makin besar diuresis, makin muda warna urine itu. Warna normal urine berkisar antara kuning muda dan kuning tua. Warna itu disebabkan oleh beberapa macam zat warna, terutama urochrom dan urobilin (Gandasoebrata, 2011).

Pemeriksaan warna urine dilakukan dengan memindahkan urine ke tabung reaksi hingga 3/4 penuh. Hasil pemeriksaan warna urine dinyatakan dengan tidak berwarna, kuning muda, kuning, kuning tua, kuning bercampur merah, merah bercampur kuning, merah, coklat kuning campur hijau, putih seperti susu, dan lain-lain (Taurusita,dkk, 2014).

Warna urine yang abnormal bisa terjadi karena adanya suatu zat hasil metabolisme yang abnormal. Kemungkinan disebabkan dari makanan, minuman, dan obat-obatan. Keadaan tertentu warna urine dapat berubah setelah dibiarkan (Gandasoebrata, 2011).

#### c) Bau Urine

Meskipun tidak disebut sebagai pemeriksaan penyaring, baik selalu diperhatikan dan dilaporkan jika ada bau abnormal, hal inipun harus dibedakan bau yang dari semula ada dari bau yang terjadi dalam urine yang dibiarkan tanpa pengawet. Hanya bau yang dari semula ada yang bermakna (Gandasoebrata,2011).

Prinsip kerja pemeriksaan bau urine yaitu adanya bau yang tidak lazim cukup bermakna dalam membantu penetapan diagnosis. Urine normal berbau khas yang disebabkan oleh sebagian oleh perombakan bakteri dari ureum, biasanya terjadi ketika urine dibiarkan tanpa pengawet (Kurniawan,2014).

#### d) Keasaman Urine

Penetapan pH urine dapat dilakukan dengan menggunakan indikator pH. Caranya adalah dengan mencelupkan indikator pH ke dalam urine sebentar, kemudian perubahan warna yang terjadi dibandingkan dengan skala warna yang tersedia. Ph urine normal adalah 4,6-8,5. Urine yang diperiksa derajat keasamannya harus urine yang sebab urine yang dibiarkan lama akan menjadi basa akibat amoniak hasil perombakan ureum (Taurusita, dkk, 2014).

Prinsip kerja pemeriksaan kesamaan urine atau pH urin yaitu banyaknya urine yang di keluarkan ginjal dalam 24 jam. Teteskan urine pada kertas indikator atau celupkan kerta indikator kedalam tabung yang berisi urin. Baca pH urine pada warna standar yang sesuai dengan standar tersebut. Nilai normal keasaman/ pH urine antar 4,6-8,5 (Kurniawan, 2014).

#### e) Berat Jenis Urine

Berat jenis urine berhubungan dengan diuresis; semakin besar diuresis semakin rendah berat jenis urine begitu juga sebaliknya. Tingginya berat jenis urine menandakan pekatan urine sehingga ini terkait dengan fungsi pemekat ginjal. Berat jenis urine 24 jam normal berkisar 1016-1022. Berat jenis normal urine sewaktu adalah 1003-1030 (Taurusita, dkk, 2014).

Urine sewaktu (sering urine pagi ) yang mempunyai berat jenis 1025 atau lebih tinggi, sedangkan reduksi urine itu negatif dan tidak ada protein, maka hal itu menunjukkan kepada faal pemekat ginjal yang baik. Berat jenis yang lebih dari 1030 memberi isyarat akan kemungkinan glukosuria (Roche, 2011).

Prinsip kerja pemeriksaan berat jenis urine yaitu berat jenis urine diukur dengan urinometer yang mempunyai skala 1,000-1,060 pada temperatur 20°C karena temperatur urine dapat berpengaruh terhadap hasil yang diperoleh (Kurniawan, 2014).

## 2. Pemeriksaan Kimiawi

### a) Protein Urine

Pemeriksaan kimia rutin yang dilakukan pada urine, tanda penyakit ginjal paling jelas adalah penentuan protein. Proteinuria sering kali dikaitkan dengan penyakit ginjal awal yang menjadikan pemeriksaan protein urine sebagai bagian penting dari semua pemeriksaan fisik. Urine normal mengandung sangat sedikit protein biasanya, kurang dari 10 mg/dL atau 100 mg per 24 jam setelah dieksresikan. Protein tersebut terdiri, terutama atas protein serum berat-molekul-rendah yang telah disaring oleh glomerulus dan protein yang dihasilkan disaluran kemih-kelamin (Rifkatul,dkk,2018).

Pemeriksaan protein urine termasuk dalam pemeriksaan urine rutin. Protein dalam urine dilihat dari adanya kekeruhan. Tingkat kekeruhan itu digunakan sebagai standar banyaknya protein yang terkandung dalam urine tersebut. Sampel urine yang digunakan harus benar-benar jernih agar hasil kekeruhan yang didapatkan bukan dari unsur-unsur sedimen urine. Sampel urine keruh sebaiknya urine disentrifuge terlebih dahulu, dan yang digunakan untuk pemeriksaan protein adalah supernatannya (Taurusita,dkk,2017)

### b) Glukosa Urine

Pemeriksaan glukosa adalah yang analisis kimia terhadap urine yang paling sering dilakukan. Gejala tidak spesifik yang berkaitan dengan awitan diabetes, diperkirakan lebih dari separuh kasus diabetes di dunia tidak terdiagnosis. Pemeriksaan glukosa darah dan urine disertakan dalam semua pemeriksaan fisik dan sering kali menjadi fokus program skrining kesehatan masyarakat. Diagnosis dini diabetes melitus melalui pemeriksaan glukosa darah dan urine memperbaiki prognosis (Febriana,dkk,2018).

### c) Keton

Istilah “keton” menunjukkan tiga produk metabolisme lemak intermediet, yaitu aseton (2%), asam asetoasetat (20%), dan  $\beta$ -hidroksibutira (78%). Pada kondisi normal, jumlah keton dapat diukur tidak tampak di dalam urine, jumlah keton yang dapat diukur tidak tampak di dalam urine, karena semua lemak yang dimetabolisme dipecah sempurna menjadi karbon dioksida dan air. Ketika pemakaian karbohidrat yang tersedia sebagai sumber utama energi menjadi terganggu, simpanan lemak tubuh harus dimetabolisme untuk memasok energi. Keton pun terdeteksi di dalam urine (Susan & Marjorie,2014).

Zat-zat keton yang ada dalam urine adalah aseton, asam aseto-asetat , dan asam beta-hidroksibutirat. Sampel yang digunakan harus urine yang benar-benar segar. Sifat aseton mudah menguap, asam aseto-asetat dan asam beta-hidroksibutirat yang berubah menjadi aseton kemudian akan ikut menguap (Taurusita,dkk,2017).

Pemeriksaan untuk keton urine paling bermanfaat dalam manajemen dan pemantauan diabetes melitus bergantung-insulin (tipe 1). ketonuria menunjukkan defisiensi insulin, menandakan pentingnya mengatur dosis. Ketonuria sering kali menjadi indikator awal dosis insulin tidak memadai pada diabetes tipe 1 dan pada pasien diabetes yang mengalami masalah medis selain diabetes (Susan & Marjorie,2014).

Pemeriksaan dilakukan dengan cara mencampurkan urine dengan reagen dan diamatai adanya perubahan warna, dinyatakan positif (+) apabila terjadi warna ungu kemerehan pada batas kedua cairan,semakin cepat terjadi warna ungu dan semakin tua warnanya menggambarkan semakin tinggi konsentrasi keton dalam urine. Pemeriksaan ini dilakukan pada pasien yang mengalami gangguan metabolisme berat terutama penderita DM tipe 1 (Sutedjo,2012).

#### d) Bilirubin

Bilirubin, senyawa kuning berpimen tinggi, adalah produk degradasi hemoglobin. Kondisi normal, rentang hidup sel darah merah sekitar 120 hari; pada hari ke-120, sel darah merah dihancurkan dalam limpa dan hati oleh sel fagosit sistem retikuloendotelial. Hemoglobin bebas dipecah menjadi bagian komponennya: zat besi, protein, dan protoporfirin. Tubuh menggunakan kembali zat besi dan protein, dan sistem sel retikuloendotelial mengubah protoporfirin yang masih ada menjadi bilirubin kemudian dilepaskan kedalam sirkulasi, tempat bilirubin berikatan dengan albumin dan dikirim ke hati (Susan & Marjorie, 2014).

Bilirubin dapat ditemukan dalam keadaan abnormal dalam urine, jika urine dibiarkan, bilirubin dapat berubah menjadi biliverdin melalui proses oksidase. Perubahan ini akan semakin cepat apabila urine terpapar sinar matahari. Pemeriksaan bilirubin pada urine menggunakan metode Harrison (Taurusita, dkk, 2017)

Bilirubin dalam urine merupakan tes (misal: percobaan busa, Harrison) untuk melihat keberadaan bilirubin dalam urine. Bilirubin normal dalam urine negatif (-). Bilirubin + menunjukkan adanya proses hemolisis, gangguan hati dan gangguan empedu (Sutedjo, 2012).

#### e) Urobilinogen

Urobilinogen merupakan senyawa tak berwarna di bentuk dalam usus dengan mereduksi bilirubin, diekskresikan melalui faeces dan urine dan teroksidasi dalam bentuk urobilin. Tes untuk melihat keberadaan urobilinogen dalam urine diperlukan bahan segar (Sutedjo, 2012).

Peningkatan urobilinogen urine (lebih dari 1 mg/dL) di jumpai pada penyakit hati dan gangguan hemolitik. Pengukuran urobilinogen urine dapat bermanfaat dalam deteksi penyakit hati awal; Namun, studi menunjukkan jika pemeriksaan urobilinogen

rutin di lakukan, 1% populasi rawat jalan dan 9% populasi rawat inap menunjukkan kenaikan hasil. Itu sering kali disebabkan oleh konstipasi (Susan & Marjorie, 2014).

Melakukan pemeriksaan ini dengan urin sewaktu, baiklah memilih urine yang dikeluarkan pada sore hari karena ekskresi urobilinogen ( oleh sebab yang tidak terang) setinggi-tingginya pada sore hari (Gandasoebrata, 2011).

f) Urobilin

Urobilin adalah zat yang timbul dari hasil oksidase urobilinogen, oleh sebab itu urobilin tidak terdapat pada urine yang segar. Mempercepat reaksi oksidasi tersebut perlu ditambahkan larutan lugol ke dalam urine, jika terdapat fluoresensi hijau pada sampel urine yang menandakan adanya bilirubin. Bilirubin dapat mengganggu pembacaan warna sehingga harus dihilangkan, caranya adalah dengan menambahkan kalsium hidroksida padat pada sampel urine dan kemudian menyaringnya. Filtrat hasil penyaringan itulah yang dipakai untuk sampel ( Taurusita,dkk, 2014).

g) Kalsium

Kalsium adalah mineral paling banyak didalam tubuh dan termasuk paling penting. Kalsium diperlukan di dalam tubuh untuk membentuk dan memperbaiki tulang dan gigi, dan pembentuk darah. Pada orang dengan diet normal kadar kalsium di urin mencapai 100-300 mg/hari, pada orang dengan diet rendah kalsium, kadar kalsium urine berkisar 50-150 mg/hari (Kurniawan, 2014). Peningkatan kadar kalsium dalam urine terjadi akibat peningkatan absorpsi kalsium diusus, gangguan reabsorpsi kalsium di tubulus ginjal, resorpsi atau kehilangan kalsium dari tulang, atau gangguan dari tiga mekanisme ini. Ters kalsium pada urine digunakan untuk skrining atau pemantauan penyakit glandula paratiroid dan gangguan metabolisme ( Hardjoeno,2007).

Prinsip pemeriksaan kalsium dalam urine metode Sulkowitch yaitu kalsium dalam urine dapat diendapkan oleh reagen Sulkowitch dalam bentuk kalsium oksalat tanpa kalsium fosfat, untuk pemeriksaan ini diperlukan urine 24 jam dan penderita diberi diet yang tidak mengandung kalsium. Pada urin normal menunjukkan hasil positif, jika hasil tes negatif, berarti terjadi hipokalsemia dengan kadar kalsium kurang dari 7,5 mg% (Kurniawan, 2014).

#### h) Sulfonamid

Prinsip pemeriksaan sulfonamid urine metode Tes Lignin yaitu, dalam suasana asam kuat, grup amilamin dalam sulfonamid akan bereaksi dengan selulosa yang terdapat pada kertas koran atau kertas Wc membentuk warna kuning sampai oranye.

Tes Lignin dapat digunakan untuk mencocokkan adanya kristal sulfat dalam sedimen urine. Tes Lignin tidak dapat menggunakan kertas halus atau kertas saring, karena reaksi warna kuning muda dapat juga ditimbulkan oleh urine normal yang mengandung urea. Terlihat jika meneteskan 1 tetes urine diatas kertas koran; akan timbul warna kuning muda pada kertas tanpa penambahan asam (Kurniawan, 2014).

### 3. Pemeriksaan Mikroskopis

Pemeriksaan mikroskopis adalah pemeriksaan zat yang terkandung dalam sedimen urine. Hal ini bertujuan untuk mengetahui adanya kelainan pada ginjal dan saluran kemih dan berat ringannya penyakit. Urine yang dipakai untuk pemeriksaan sebaiknya adalah urine yang segar atau yang telah diberi pengawet formalin (Taurusita,dkk, 2014).

Sedimen urine adalah unsur tidak larut di dalam urine yang berasal dari darah, ginjal, dan saluran kemih. Tes mikroskopis yang dilakukan adalah pemeriksaan sedimen urine dengan menggunakan

mikroskop. Perlakuan sampel dengan cara sentrifugasi dengan kecepatan 1500 RPM selama 5 menit terlebih dahulu (Kurniawan, 2014).

Unsur-unsur yang terdapat pada sedimen urine dibagi menjadi unsur organik dan unsur non organik. Unsur organik adalah unsur yang berasal dari organ atau jaringan. Unsur ini terdiri dari sel epitel, eritrosit, leukosit, silinder, dan lain-lain, sedangkan unsur non- organik adalah yang unsur yang bukan berasal dari jaringan, yang terdiri atas kristal-kristal (Taurusira,dkk, 2014).

Prinsip pemeriksaan sedimen urine adalah untuk melihat adanya elemen (sel, kristal dan sebagainya) dalam urine, dilakukan pemeriksaan di bawah mikroskop. Tindakan ini dilakukan dengan pemusingan pada kecepatan tertentu dan waktu tertentu sehingga elemen tersebut terpisah dari supernatannya (Kurniawan, 2014).

Tata cara pembacaan hasil yaitu, jumlah unsur sedimen yang tampak dilaporkan secara semiakuantitatif, yaitu jumlah rata-rata per lapang pandang. Jumlah silinder dilaporkan rata-rata per lapang pandang kecil (objektif 10x). Jumlah rata-rata leukosit dan eritrosit dilaporkan per lapang pandang (objektif 40x). Jumlah sel epitel atau kristal cukup dilaporkan dengan ada (+), banyak (++) , banyak sekali (+++), tak-terhingga (++++) (Kurniawan, 2014).

Syarat urine yang digunakan untuk pemeriksaan yaitu, urine pagi, urine aliran tengah (mid-stream) dan tidak lebih dari 2 jam, bila tidak segar diperiksa, awetkan dengan menambahkan 8 tetes formaldehid 10% untuk 300 ml urine. Wadah harus bersih dan kering, urine dipusingkan dengan kecepatan 1500-2000 RPM selama 5 menit (Kurniawan, 2014).

Interpretasi hasil dari pembacaan yang telah didapatkan yaitu, adanya eritrosit atau hematuria yang menunjukkan adanya perdarahan pada saluran kemih yang disebabkan oleh penyakit ginjal, infeksi, tumor, dan adanya batu. Leukosit atau piuria menjadi petunjuk adanya infeksi pada saluran kemih (sistitis atau pielonefritis) (Muldhaniah,dkk,2015).

Silinder yang ditemukan pada urine, yaitu silinder hialin, silinder eritrosit, silinder leukosit, silinder granuler, silinder lemak, silinder lilin.

Silinder eritrosit ditemukan pada glomerulonefritis akut (GNA), endokarditis bakteri subakut, trauma ginjal, infark ginjal, pielonefritis. Trombosit ginjal, dan gagal jantung kongesif. Silinder leukosit menunjukkan adanya infeksi saluran kemih, pielonefritis akut, nefritis interstisial, lupus nefritis, dan penyakit glomerulus. Silinder granuler ditemukan pada nefritis kronik, penyakit glomerulus dan tubulus ginjal. Silinder lemak berhubungan dengan proses kronik, misalnya sindrom nefrotik dan glomerulonefritis kronik (GNK). Silinder lilin menunjukkan kondisi patologis yang serius pada ginjal dan saluran kemih, misalnya gagal ginjal kronik, hipertensi maligna, amiloidosis renal, dan nefropati diabetik. Bakteri yang diidentifikasi dengan pewarnaan gram pada sedimen atau dengan biakan urine. Mungkin dijumpai bakteri seperti pseudomonas, Proteus sp, Escherichia coli atau gram positif kokus seperti Streptococcus pyogenes (Kurniawan, 2014)

### C. Cobas U411

Cobas U411 merupakan suatu instrumen dengan sistem otomatis yang digunakan untuk analisis urine secara kualitatif dan semikuantitatif. Parameter yang diuji antara lain berat jenis, pH, nitrit, protein (albumin), glukosa, keton, urobilinogen, bilirubin, dan warna. Cobas U411 banyak digunakan pada laboratorium klinik berskala besar. Tahapan kerja alat ini secara garis besar ialah identifikasi sampel (secara manual atau dengan barcode), pengontrolan waktu inkubasi, pengukuran secara fotometri, penyimpanan hasil dan output data (Operation's Manual, 2013).

Alat menggunakan Combur-Test Strip atau strip tes dalam analisisnya. Setiap strip tes memiliki 11 bantalan parameter uji yang digunakan untuk pengujian yang berbeda-beda termasuk warna bantalan tersebut yang berbeda-beda. Strip tes akan digerakan secara otomatis kemudian dianalisis oleh instrumen. Satu strip tes hanya digunakan untuk satu sampel dan hanya untuk satu kali pengujian. Hasil uji yang diperoleh ialah berdasarkan pengukuran dari intensitas cahaya refleksi dengan pengukuran secara

fotometri. Intensitas cahaya yang direfleksikan dari reaksi kimia pada bantalan strip tes sebanding dengan konsentrasi analit.

Alur kerja cepat dan efisien karena petunjuk kerja yang intuitif pembaca barcode opsional dan perangkat lunak yang fleksibel, dapat dikonsolidasi dengan menghubungkan COBAS u 411 dengan terminal sedimen. Manajemen data lebih jelas dengan mengkonsolidasikan test strip dan hasil mikroskopis pada COBAS u 411 analyzer, proses uji strip fleksibel dan dapat dilakukan secara kontinyu.

Selektif menganalisis dengan penentuan beberapa parameter mikroskopis yang ditetapkan pengguna untuk hasil abnormal yang lemah dan diikuti dengan uji mikroskopis untuk menindaklanjuti pengujian. Interval kalibrasi 4 minggu, sehingga menghemat waktu dan biaya, pembaca barcode opsional dapat menyederhanakan langkah-langkah manual. Deteksi strip secara otomatis oleh dua sensor, sehingga menghemat waktu dan memastikan kehandalan kerja test strip. Post USB dan memory stick memungkinkan kenyamanan pengarsipan data dan mudah memperbarui perangkat lunak instrumen, dapat mengerjakan sebanyak 600 test strip/jam.

Kalibrasi didasarkan pada analisis strip kalibrasi dengan nilai refleksi yang diketahui. Strip kalibrasi pada awalnya disediakan dengan perangkat dan juga dibeli terpisah. Strip kalibrasi internal ini harus diganti setidaknya setahun sekali atau jika alat analisa cobas u411 tidak dapat dikalibrasi, ini hanya dilakukan menggunakan strip kalibrasi Control-Test M yang diproduksi oleh Roche Diagnostics. Strip kalibrasi terbuat dari bahan plastik abu-abu dengan karakteristik pantulan kontan. Pelabelan merekomendasikan agar alat analisis cobas u411 dikalibrasi setiap empat minggu sekali (Operation's Manual,2013).

## D. Pengendalian Mutu

Pemeriksaan urine juga dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu pra analitik, analitik, dan pasca analitik

### 1. Pra Analitik

Pra analitik dapat dikatakan sebagai tahap persiapan awal, dimana tahap ini sangat menentukan kualitas sampel yang nantinya akan dihasilkan dan mempengaruhi proses kerja berikutnya. Tahap pra analitik meliputi : meliputi persiapan pasien, cara pengambilan, dan cara penanganan urine (Praptomo,2018).

#### a) Persiapan Pasien

Rekomendasikan spesimen urine pagi untuk urinalisis karena kualitasnya baik. Sampel urine jenis ini biasanya dipakai sebagai standar urinalisis oleh karena konsentrasi lebih tinggi dibanding urine harian dan memungkinkan bakteri tumbuh di kadung kemih, serta mudah dikumpulkan khususnya pada pasien rawat di rumah sakit. Pasien menghindari latihan fisik 72 jam sebelum pemeriksaan, menghindari berhubungan suami-istri satu hari sebelum pemeriksaan dan tidak dalam keadaan menstruasi. Konsumsi obat sangat penting untuk diinformasikan agar dapat membantu dalam tahap interpretasi hasil urinalisis (Praptomo, 2018).

#### b) Pengambilan Urine

Pengambilan urine dengan cara ini sering dilakukan pada bayi, tapi metode ini propabilitas untuk terjadinya kontaminasi dari organisme di kulit tinggi. Seluruh daerah genital yaitu area scrotal atau perineal dibersihkan/dicuci dengan air kemudian dikeringkan. Plastic bag (U bag) dilekatkan di sekitar genitalia dan segera di ambil setelah urine dikemihkan. Urine dengan pengambilan cara ini (bag urine) maksimal didiamkan selam 1 jam, setelah 1 jam terjadinya kontaminasi tinggi. Hasil kultur negative reliable untuk menyingkirkan adanya infeksi saluran kemih. Hasil kultur borderline, dibutuhkan pengumpulan urine secara aspirasi supra publik atau single catheterization (Praptomo, 2018).

Wadah urine untuk menampung urine pemeriksaan harus bersih dan kering, adanya air dan kotoran dalam wadah berarti adanya kuman yang kelak berkembang dengan baik dalam urine dan mengubah susunannya. Wadah urine terbaik adalah gelas bermulut lebar yang dapat ditutup rapat, sebaiknya urine dikeluarkan langsung dalam wadah tersebut dan apabila hendak memindahkan urine dari suatu tempat ke tempat yang lain di kocok terlebih dahulu agar endapan ikut berpindah tempat (Praptomo, 2018).

Syarat wadah atau penampung urine yang akan digunakan yaitu, penampung urine terbuat dari plastik transparan dengan volume 50 ml, bermulut lebar, bertutup rapat dan mudah dibuka, bersih, kering dan berlabel. Volume untuk pemeriksaan kimia urine minimal 15 ml, untuk laboratorium yang telah memakai automates analyzer, biasanya menggunakan tabung terstandarisasi dengan volume 3-12ml. Spesimen untuk pemeriksaan kimia, sedimen maupun kultur disimpan pada suhu  $+20^{\circ}\text{C}$  atau pada  $+4^{\circ}\text{C}$ . Tabung untuk urinalisis berbentuk kerucut sehingga memungkinkan membuang supernatant setelah dilakukan sentrifugasi. Tabung untuk pemeriksaan kimiawi kuantitatif harus dapat mempertahankan stabilitas sampel dan tabung harus tetap tertutup selama pendinginan dan selama sentrifugasi sampai  $3000\times g$  (Praptomo, 2018).

## 2. Analitik

Analitik adalah tahap pengerjaan pengujian sampel sehingga diperoleh hasil pemeriksaan. Tahap ini harus ekstra teliti dalam memulai pemeriksaan laboratorium, yang termasuk dalam tahapan analitik yaitu, pemeriksaan spesimen, pemeliharaan dan kalibrasi alat, uji kualitas reagen, uji ketelitian, dan uji ketepatan (Praptomo, 2018).

Tahap pengujian sampel urin di laboratorium dapat dilakukan dengan cara menggunakan strip test urine (dipstick) atau metode carik celup. Dipstick adalah strip reagen berupa strip plastik tipis yang ditempel pada kertas eluloid yang mengandung bahan kimia tertentu sesuai jenis parameter yang akan diperiksa. Prosedur tes yaitu ambil hanya

sebanyak strip yang diperlukan dari wadah dan segera tutup wadah. Celupkan strip reagen sepenuhnya ke dalam urine selama dua detik. Hilangkan kelebihan urine dengan menyentuhkan strip di tepi wadah spesimen atau dengan meletakkan strip di atas kertas tisu. Perubahan warna diinterpretasikan dengan membandingkannya dengan skala warna rujukan, yang biasanya di tempel pada botol reagen strip (Kurniawan, 2014).

Pembacaan hasil perubahan warna dipstick, juga dapat dilalukan dan lebih dianjurkan dengan instrumen otomatis seperti urine analyzer, dimana dapat memperkecil kesalahan dalam pembacaan secara visual. Urine analyzer diciptakan untuk mempermudah analisis menentukan jumlah analit dalam urine, termasuk didalamnya bilirubin, protein, glukosa, dan sel darah. Cara kerjanya, pertama dengan meletakkan urine strip pada tray. Tray strip diteruskan oleh penggerak ke alat pembaca. Pada alat pembaca, terdapat LED yang memancarkan cahaya dari panjang gelombang yang mengarah pada permukaan test pad. Cahaya LED yang mengenai pad dan tertangkap oleh detektor. Panjang gelombang yang diterima, diperkuat dan difilter. Masing-masing cahaya yang telah dikuatkan tersebut dikelompokkan berdasarkan parameter dan diubah menjadi sinyal analog menggunakan analog digital converter, selanjutnya kadar dianalisa menggunakan micromomputer dan membandingkannya dengan cahaya pada referensi (Roche, 2011).

Reagen strip dan urine analyzer juga digunakan mikroskop untuk pemeriksaan mikroskopis atau sedimen urine. Pemeriksaan sedimen urine terlebih dahulu memusikkan urine dengan centrifuge dalam tabung reaksi khusus sentrifuge dengan kecepatan 1500-2000 rpm selama 5 menit, setelah itu dibuang supernatan agar mendapatkan sedimen urine sesungguhnya. Sedimen urine dipipet dengan pipet tetas diatas gekas objek dan tutup dengan cover glass. Kemudian diperiksa dibawah mikroskop pada perbesaran 10 x dan 40 x.

Pemeliharaan reagen strip test, urine analyzer dan mikroskop harus dilakukan sebagai usaha pencegahan agar peralatan tidak rusak atau

tetap terjaga dalam kondisi baik dan strip beroperasi. Tujuan dari pemeliharaan reagen strip dan urine analyzer yaitu agar alat laboratorium tersebut selalu primer dan siap dipakai secara optimal. Pemakaian reagen strip haruslah dilakukan secara hati-hati, setiap habis mengambil 1 batang reagen strip, boto/wadah harus segera ditutup kembali dengan rapat, agar terlindung dari kelembapan, sinar dan uap kimia. Strip juga harus diamati sebelum digunakan untuk memastikan bahwa tidak ada perubahan warna. Pada urine analyzer, kalibrasi dan pemeliharaan dipehatikan saat instal alat, perbaikan dan pada saat kontrol tidak masuk (Depkes, 2010).

### 3. Pasca Analitik

Pasca analitik ialah tahap akhir pemeriksaan yang dikeluarkan untuk meyakinkan bahwa hasil pemeriksaan yang dikeluarkan benar-benar valid atau benar. Tahap pasca analitik juga melaporkan hasil pemeriksaan kepada dokter yang mengajukan permintaan pemeriksaan, agar dapat dilakukan penjelasan hasil pemeriksaan kepada pasien. Pelaporkan setelah pemeriksaan urinalisis antara lain, yaitu hasil uji strip test urine yang meliputi berat jenis, pH, leukost, nitrit, protein, glukosa, keton, urobilinogen, bilirubin dan darah (eritrosit). Selain itu, juga hasil pemeriksaan sedimen urine dibawah mikroskop, yang memungkinkan didapatkan eritrosit, leukosit, sel epitel, dan kristal (Praptomo, 2018).

### E. Good Laboratory Practice (GLP)

Pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 43 Tahun 2013 Tentang Good Laboratory Practice atau cara penyelenggaraan laboratorium yang baik adalah pelaksanaan kegiatan untuk meningkatkan dan memantapkan mutu hasil pemeriksaan laboratorium. Tujuan GLP adalah mengatur cara penyelenggaraan laboratorium klinik yang baik sehingga dapat memberikan pelayanan dan hasil yang bermutu serta dapat dipertanggung jawabkan. Laboratorium klinik atau medik harus diselenggarakan secara baik dengan memenuhi kriteria organisasi, ruangan dan fasilitas, peralatan, bahan, spesimen, metode pemeriksaan, mutu, keamanan, pencatatan dan pelaporan (Depkes 2010).

## 1. Rungan Laboratorium

Ukuran laboratorium ruang adalah  $6 \times 3,5 \text{ m}^2$ , dan telah masuk ke dalam standar ruang periksa yaitu  $3 \times 3 \text{ m}^2$ . Dengan ukuran ruang kerja yang luas maka petugas dapat berkerja dengan nyaman. Pencahayaan di dalam laboratorium cukup karena jendela yang berukuran besar dan lampu yang terang, jika pencahayaan kurang maka akan berdampak buruk lagi petugas laboratorium salah satunya salah menulis hasil, karena pencahayaan redup. Suhu ruangan laboratorium setiap harinya berkisar antara  $25\text{-}28^\circ\text{C}$  dan dengan kelembaban antara  $43\text{-}54\%$ . Suhu standar yang dianjurkan dengan menggunakan AC adalah  $26\text{-}27^\circ\text{C}$  dan kelembaban  $40\text{-}50\%$ .

Lantai laboratorium terbuat dari keramik, kedap air, berwarna putih terang dan mudah dibersihkan, dengan demikian lantai yang ada pada laboratorium telah memenuhi santar yang diterapkan. Dinding laboratorium rata, berwarna terang dan dipasang keramik setinggi 2 meter dari lantai, sudut dinding dengan dinding berlekuk. Pertemuan antara dua dinding dengan seharusnya melengkung, karena jika berlekuk maka akan mengganggu tata letak alat. Laboarorium tidak terdapat ventilasi udara untuk petukaran udara tetapi hanya menggunakan AC.

Pintu untuk masuk dan keluar laboratorium berukuran  $60 \times 200 \text{ cm}$ , berada dekat wastafel dan ada disetiap ruang laboratorium. Ukuran pintu standar untuk laboratorium adalah minimal  $120 \times 270 \text{ cm}$ , jika pintu tidak mengikuti standar yang berlaku dikhawtirkan terlalu sempit jika ada 2 orang saling berpapasan. Jendela tidak memiliki jeruji karane laboratorium berada dilantai 2, dan ambang bawah jendela adalah 1 meter. Permukaan meja kerja terbuat dari keramik dan tidak tembus air. Letak alat pemeriksaan yang memakai listrik semuanya 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. Plafond berwarna putih dan rata.

## 2. Peralatan Laboratorium

### a. Dasar Pemilihan

Memilih bahan laboratorium yang akan dipergunakan harus mempertimbangkan sebagai berikut yaitu kebutuhan, produksi pabrik yang telah dikenal dan mempunyai sentifitas dan spesifisitas yang tinggi, deskripsi lengkap dari bahan atau produk, mempunyai masa kadaluwarsa yang panjang, volume atau isi kemasan, digunakan untuk pemakaian ulang atau sekali pakai, mudah diperoleh dari pasaran, besarnya biaya tiap satuan (nilai ekonomis), pemasok/vendor, kelancaran dan kesinambungan pengadaan, pelayanan purna jual, dan terdaftar sebagai bahan laboratorium dan alat kesehatan di Ditjen Yanfar dan Alkes Depkes (Depkes, 2008).

### b. Penggunaan dan pemeliharaan alat

Peralatan harus dilengkapi dengan petunjuk penggunaan yang disediakan oleh pabrik yang memproduksi alat tersebut. Petunjuk penggunaan tersebut pada umumnya memuat cara operasional dan hal-hal lain yang harus diperhartikan, pada setiap peralatan juga harus dilakukan pemeliharaan sesuai dengan petunjuk penggunaan yaitu semua kegiatan yang dilakukan agar diperoleh kondisi yang optimal, dapat dioperasi dengan baik dan tidak terjadi kerusakan. Alat harus mempunyai kartu pemeliharaan yang diletakkan pada atau di dekat alat tersebut yang mencatat setiap tindakan pemeliharaan yang dilakukan oleh kelainan - kelainan yang ditemukan.

Beberapa peralatan laboratorium yang perlu mendapat perhatian lebih :

#### 1) Lemari es (refrigerator) dan freezer

Menggunakan lemari es dan freezer khusus untuk laboratorium. Tempatkan lemari es sedemikian rupa sehingga bagian belakang lemari es masih longgar untuk aliran udara dan fasilitas kebersihan kondensor. Pintu lemari es harus tertutup baik untuk mencegah keluarannya udara dingin dari bagian pendingin.

Lemari es dan freezer harus selalu dalam keadaan hidup. Suhu dicatat setiap pagi dan sore hari. Termometer digunakan harus sesuai dengan suhu alat yang dikalibrasi.

## 2) Pipet

Gunakan pipet yang bersih dan kering serta ujungnya masih utuh dan tidak retak, cara penggunaan pipet harus disesuaikan dengan jenis pipet. Pemipetan cairan tidak boleh menggunakan mulut. Pemipetan cairan dari pipet ke dalam wadah harus dilakukan dengan cara, menempelkan ujung pipet yang telah dikeringkan dahulu bagian luarnya dengan kertas tissue pada dinding wadah/ bejana dalam posisi tegak lurus dan cairan dibiarkan mengalir sendiri. Pipet yang telah dipakai untuk memipet larutan basa harus dibilas dahulu dengan larutan yang bersifat asam dengan larutan yang bersifat asam dengan konsentrasi rendah, sedangkan yang telah dipakai untuk memipet larutan asam harus dibilas dengan larutan yang bersifat basa lemah, kemudian direndam dalam aquades selama satu malam, kemudian dibilas lagi dengan aquademineral, pipet yang sudah dipakai harus direndam larutan antiseptik, kemudian baru dicuci.

## 3) Sentrifus

Letakan sentrifus pada tempat yang datar. Gunakan tabung dengan ukuran dan tipe yang sesuai untuk tiap sentrifus. Beban harus dibuat seimbang sebelum sentrifus dijalankan kecuali pada mikrohematokrit karena tabung kapiler sangat kecil, pada penggunaan sentrifus dijalankan. Periksa bantalan pada wadah tabung. Bantalan tidak ada maka tabung mudah pecah waktu disentrifus karena adanya gaya sentrifugasi yang kuat tekan tabung kaca dasar wadah. Bantalan harus sesuai dengan ukuran dari tabung dan bentuk tabung. Putar tombol kecepatan pelan-pelan tidak sesuai kecepatan yang diperlukan. Hentikan segera bila beban tidak seimbang atau terdengar suara aneh, jangan mengoperasikan sentrifus dengan tutup terbuka. Jangan

menggunakan sentrifus dengan kecepatan yang tinggi dari keperluan. Jangan membuka tutup membuka sentrifus sebelum sentrifus benar-bener telah berhenti.

c. Pemecahan masalah (troubleshooting) pada alat

Perhatikan bila terjadi permasalahan pada peralatan yaitu tetaplah tenang dan berpikiran dengan jernih. Pastikan masalahnya, jangan membuat asumsi tentang kemungkinan permasalahan. Penanganan sederhana gagal, minta bantuan supervisor/atasan atau hubungi agen untuk meanyakan masalah tersebut. Tempelkan label bahwa alat rusak. Catatlah semua tindakan/upaya perbaikan pada catatan khusus.

d. Kalibrasi

Kalibrasi peralatan sangat diperlukan untuk mendapatkan hasil pemeriksaan laboratorium yang terpercaya menjamin penampilan hasil pemeriksaan. Kalibrasi peralatan dilakukan pada saat awal, ketika alat baru di install dan diuji fungsi, dan selanjutnya dilakukan secara berkala sesuai intruksi pabrik. Kalibrasi peralatan dapat dilakukan oleh teknisi penjual alat, petugas laboratorium yang memiliki kompetensi dan pernah dilatih, atau oleh institusi yang berwenang. Kalibrasi serta fungsi peralatan dan sistem analitik secara berkala harus dipantau dan dibuktikan memenuhi syarat/sesuai standard laboratorium harus mempunyai dokumentasi untuk pemeliharaan, tindakan pencegahan sesuai rekomendasi pabrik pembuat. Semua intruksi pabrik untuk penggunaan dan pemeliharaan alat harus sepenuhnya dipenuhi (Depkes, 2008).

3. Bahan Laboratorium

Dasar pemilihan peralatan laboratorium ada beberapa faktor yaitu kebutuhan, fasilitas yang tersedia, tenaga yang ada, reagen yang dibutuhkan, sistem alat, nilai ekonomis, terdaftar di Depkes, evaluasi alat baru, penggunaan, dan pemeliharaan alat. Bahan laboratorium terbagi menjadi :

### a. Reagen

Reagen adalah zat kimia yang digunakan dalam suatu reaksi untuk mendeteksi, mengukur, memeriksa, dan menghasilkan zat lain. Tingkat kemurniannya reagen/zat kimia dibagi menjadi yaitu reagen tingkat analitik (analytical reagent/AR), zat kimia tingkat lain. Pembuatannya dibagi menjadi yaitu reagen buatan sendiri dan reagen jadi (komersial yang dibuat oleh pabrik/produsen).

### b. Standar

Standar adalah zat-zat yang konsentrasi atau kemurniannya diketahui dan diperoleh dengan cara penimbangan. Standar primer merupakan zat termurni dalam kelasnya, yang menjadi standar untuk semua zat lain. Syarat standar primer yaitu stabil, dapat dibakar sampai suhu 105-110° C tanpa perubahan kimia, tidak higroskopis, mempunyai ekivalensi berat yang tinggi sehingga kesalahan penimbangan berefek minimal terhadap konsentrasi larutan standar.

Standar sekunder merupakan zat-zat yang konsentrasinya dan kemurniannya ditetapkan melalui analisis dengan perbandingan terhadap standar primer.

### c. Bahan kontrol

Bahan kontrol adalah bahan yang digunakan untuk memantau ketepatan suatu pemeriksaan di laboratorium, atau untuk mengawasi kualitas hasil pemeriksaan sehari-hari. Bahan kontrol dapat dibedakan menjadi sumber bahan kontrol, bentuk bahan kontrol, cara pembuatan.

Adapun macam bahan kontrol yang dibeli dalam bentuk sudah jadi (komersial) adalah bahan kontrol yang tidak mempunyai nilai rujukan sebagai tolak ukur. Nilai rujukan dapat diperoleh setelah dilakukan periode pendahuluan. Biasanya dibuat kabar normal atau abnormal (abnormal tinggi atau abnormal rendah).

Bahan kontrol assayed merupakan bahan kontrol yang diketahui nilai rujukannya serta batas menurut metode pemeriksaannya. Harga bahan kontrol ini lebih mahal dibandingkan

jenis unassayed. Bahan kontrol ini digunakan untuk kontrol akurasi dan juga presisi, selain itu kontrol assayed digunakan untuk menilai alat dan cara baru.

d. Air

Air merupakan bahan termurah dari semua bahan yang digunakan di laboratorium tetapi air merupakan bahan terpenting dan yang paling sering digunakan, oleh karena itu kualitas air yang digunakan harus memenuhi standar seperti halnya bahan lain yang digunakan dalam analisis. Laboratorium harus menetapkan tingkat kualitas air yang sesuai dengan kebutuhan (Depkes, 2008).

4. Spesimen

a. Darah

Pengambilan darah terdapat pada dua lokasi yaitu pembuluh darah kapiler dan darah vena. Pengambilan darah kapiler dapat menggunakan autoklik dan pengambilan darah pada vena dapat menggunakan teknik flebotomi. Darah yang diperoleh ditampung dalam tabung yang telah berisikan antikoagulan yang sesuai, kemudian dihomogenisasi dengan cara membolak-balik tabung kira-kira 10-12 kali secara perlahan-lahan dan merata.

Pengelolaan serum yaitu biarkan darah membeku terlebih dahulu pada suhu kamar selama 20-30 menit, kemudian disentrifus 3000 rpm selama 5-15 menit. Pemisahan serum dilakukan paling lambat dalam waktu 2 jam setelah pengambilan spesimen. Serum yang memenuhi syarat harus tidak kelihatan merah dan keruh (lipemik).

Pengelolaan plasma yaitu kocok darah EDTA atau sitrat dengan segera secara pelan-pelan. Pemisahan plasma dilakukan dilakukan dalam waktu 2 jam setelah pengambilan spesimen. Plasma yang memenuhi syarat harus tidak kelihatan merah dan keruh (lipemik).

## b. Urine

Urine atau air kencing adalah cairan sisa yang diekskresikan oleh ginjal yang kemudian akan dikeluarkan dari dalam tubuh melalui proses urinasi. Ekskresi urine diperlukan untuk membuang molekul-molekul sisa dalam darah yang disaring oleh ginjal dan untuk menjaga homeostasis cairan tubuh (kemenkes, 2017).

Pengambilan spesimen urine porsi tengah yang dilakuakn oleh penderita sendiri sebelumnya harus diberikan penjelasan terlebih dahulu (Depkes, 2008). Pengelolaan uji carik celup, urine tidak perlu ada perlakuan khusus, kecuali pemeriksaan harus segera dilakukan sebelum 1 jam, sedangkan untuk pemeriksaan sedimen harus dilakuakn pengelolaan terlebih dahulu dengan cara: Wadah urine digoyangkan agar memperoleh sampel yang tercampur (homogen). Masukkan  $\pm 15$  ml urine ke dalam tabung sentrifus. Putar urine selam 5 menit pada 1500-2000 rpm. Buangan supernatnya, sisakan  $\pm 1$  ml, kocoklah tabung untuk mereuspensikan sedimen. Suspensi sedimen ini sebaiknya diberik cat sternheimer-malbin untuk menonjolkan unsur sedimen dan memperjelas strukturnya.

## c. Feses

Tinja atau feses adalah produk buangan saluran pencernaan hewan dan manusia yang dikeluarkan melalui anus atau kloaka. Manusia memproses pembuangan kotoran dapat terjadi (bergantung pada individu dan kondisi) antara sekali setiap atau dua hari hingga beberapa kali dalam sehari (Kemenkes,2017).

Feses untuk pemeriksaan sebaiknya yang berasal dari spontan (tanpa bantuan obat pencahar), jika pemeriksaan sangat diperlukan, dapat pula smapel tinja diambil dari rektum dengan cara colok dubur (Depkes, 2008).

## d. Sputum

Sputum adalah bahan yang dikeluarkan dari paru, brokus, dan trakea melalui mulut biasanya juga disebut dengan expectoratorian. Orang dewasa normal bisa memproduksi mukus (secter kelenjar)

sejumlah 100 ml dalam saluran napas setiap hari. Mukus ini digiring ke faring dengan mekanisme pembersihan silia dari epitel yang melapisi saluran pernapasan. Keadaan abnormal produksi mukus yang berlebihan (karena gangguan fisik, kimiawi, atau infeksi yang terjadi pada membran mukosa), menyebabkan proses pembersihan tidak berjalan secara adekuat normal seperti tadi, sehingga mukus ini banyak tertimbun bila hal ini terjadi, membran mukosa akan terangsang, dan mukus akan dikeluarkan dengan tekanan intra toraks dan intra abdominal yang tinggi ketika dibatukkan, udara keluar dengan akselerasi yang cepat beserta membawa sekret mukus yang tertimbun tadi. Mukus tersebut akan keluar sebagai sputum (Mardianan, 2017).

Pasien diberi penjelasan mengenai pemeriksaan dan tindakan yang akan dilakukan, dan dijelaskan perbedaan dahak dengan ludah bila pasien mengalami kesulitan mengeluarkan dahak, pada malam hari sebelumnya diminta minum teh manis atau diberi obat gliseril (Depkes, 2008). Pengelolaan sputum yaitu masukkan dahak ke dalam tabung steril yang berisi NaOH 4 % sama banyak. Kocok dengan baik. Inkubasi pada suhu kamar (25-30°C) selama 15-20 menit dengan pengocokan teratur tiap 5 menit. Sentrifus tabung dengan kecepatan tinggi selama 8-10 menit. Buang supernatan ke dalam larutan lysol. Ambil endapannya untuk dilakukan pemeriksaan.

#### 5. Metode Pemeriksaan

Laboratorium yang baik harus mengikat perkembangan metode pemeriksaan, dengan mempertimbangkan kemampuan laboratorium tersebut dan biaya pemeriksaan. Petugas laboratorium harus senantiasa bekerja dengan mengacu pada metode yang digunakan. Metode pemeriksaan untuk tiap parameter harus ditempatkan yang mudah dilihat oleh petugas (Depkes, 2008).

Tujuan melakukan suatu pemeriksaan anatara lain untuk uji saring, diagnostic, dan evaluasi hasil pengobatan serta pengobatan serta surveilan. Tiap tujuan pemeriksaan memerlukan sensitivitas dan spesifisitas yang

berbeda-beda sehingga perlu dipilih metode yang sesuai karena setiap metode mempunyai sensitivitas dan spesifisitas yang berbeda-beda pula.

Kecepatan hasil pemeriksaan yang diinginkan juga berpengaruh pada dasar pemilihan mengingat hasil pemeriksaan laboratorium sangat diperlukan dalam pengambilan keputusan, maka waktu pemeriksaan yang diperlukan sampai diperoleh hasil untuk berbagai metode perlu dipertimbangkan.

Rekomendasi resmi yang dapat dipilih berdasarkan rekomendasi dari suatu lembaga/badan yang diakui atau organisasi profesi seperti WHO, IFCC (*International Federation of Clinical Chemistry*) dan lain sebagainya (Depkes, 2008).

#### **F. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).**

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) laboratorium merupakan bagian dari pengelolaan laboratorium secara keseluruhan. Laboratorium melakukan berbagai tindakan dan kegiatan terutama berhubungan dengan specimen yang berasal dari manusia. Bagian petugas laboratorium yang selalu kontak dengan specimen, maka berpotensi terinfeksi kuman patogen.

##### **1. Alat Perlindung Diri**

Alat Perlindung Diri adalah seperangkat alat yang digunakan untuk melindungi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya atau kecelakaan kerja. Jas laboratorium yang merupakan perlindung badan dari tumpahan bahan kimia dan api sebelum mengenai kulit pemakainya, jika jas laboratorium terkontaminasi oleh tumpahan bahan kimia atau sampel cairan tubuh, lepaskan jas tersebut secepatnya kemudian hancur atau sarung tangan yang berfungsi untuk melindungi tangan dari berbagai bahan infeksi termasuk cairan tubuh seperti darah atau urine. Masker wajah merupakan alat perlindungan diri yang berfungsi untuk menghindari khususnya penularan penyakit secara droplet maupun udara hal ini sangat penting untuk keamanan petugas laboratorium. Sepatu atau sandal laboratorium yang sesuai dengan standar harus dapat menutup punggung kaki untuk tidak secara langsung bersentuhan dengan cairan tubuh seperti

darah maupun urine apabila terjadi kecelakaan kerja seperti tetumpahnya spesimen urine (Kemenkes, 2017).

## 2. Spill Kit

Spill kit ada kit atau seperangkat alat yang digunakan untuk menangani jika terjadi tumpahan bahan berbahaya seperti bahan kimia, bahan infeksius, logam berat atau minyak agar tidak membahayakan penghuni dan lingkungan sekitarnya. Spill kit berisi dan celemek/gaun pelindung, kacamata, masker, sarung tangan, desinfektan, absorben, pinset dan kantong plastik kuning. Prosedur kerja pelaksanaan Spill Kit yaitu ambil infeksius spill kit, lalu pasang papan penanda.

Spill Kit yang berisi antara lain celemek (apron), kacamata *safety*, masker, sarung tangan, tisu/kertas merang/koran bekas/kain bekas, penjepit, plastik medis, klorin, spayer, lap bersih, papan tanda peringatan lantai basah.

Petugas menyiapkan spill kit dan memasang tanda peringatan selanjutnya petugas memakai APD (masker, kacamata, celemek/apron). Petugas menyiapkan plastik kuning untuk limbah medis, tumpahan cairan tubuh (urine) diserap menggunakan kertas merang/tisu hingga bersih dengan memakai penjepit jika tumpahan sudah mengering maka disemprot dulu menggunakan cairan perhidrol ( $H_2O_2$ ) kemudian diserap menggunakan kertas merang, setelah itu kertas merang/tisu dimasukkan ke dalam plastic kuning yang telah disiapkan, selanjutnya bekas tumpahan cairan tubuh disemprotkan dengan menggunakan larutan klorin 0,5% dan di diamkan sampai 10 menit. Angkat larutan klorin dengan menggunakan lab basah, masukkan lap basah ke dalam larutan air dan desinfektan (klorin 0,5%) setelah itu ikat plastik berisi kertas merang/tisu yang telah terkontaminasi, masukkan ke dalam tempat sampah infeksius selanjutnya buka sarung tangan, buang ke tempat sampah infeksius, lepaskan APD, masukkan APD ke kotak peralatan spill kit setelah itu, kembalikan spill kit ke tempat penyimpanannya kemudian mencuci tangan (Kristianto, 2015).

### 3. Limbah

Laboratorium dapat menjadi salah satu sumber penghasil limbah cair, padat, dan gas yang berbahaya bila tidak ditangani secara benar.

#### a. Sumber, sifat dan bentuk limbah

Limbah laboratorium dapat berasal dari berbagai sumber seperti bahan baku yang sudah kadaluarsa, bahan habis pakai (misalnya medium pembenihan yang tidak terpakai), produk proses didalam laboratorium (misalnya sisa spesimen ) dan produk upaya penanganan limbah (misalnya jarum suntik sekali pakai setelah diotoklaf).

Penangan limbah antara lain ditentukan oleh sifat limbah yang digolongkan menjadi yaitu buangan bahan berbahaya dan beracun, limbah infeksius, limbah radioaktif, dan limbah umum. Bentuk limbah yang dihasilkan dapat berupa limbah cair seperti pelarut organik, bahan kimia untuk pengujian, air bekas pencucian alat, sisa spesimen (darah dan cairan tubuh). Limbah padat seperti peralatan habis pakai alat suntik, sarung tangan, kapas, botol spesimen, kemasan reagen, sisa spesimen (eksreta) dan medium pembiakan. Limbah gas seperti dihasilkan dari penggunaan generator, sterilisasi dengan etilen oksida atau dari termometer yang pecah (uap air paksa).

#### b. Penanganan dan penampungan

##### 1) Penanganan

Prinsip pengelolaan limbah adalah pemisahan dan pengurangan volume. Jenis limbah harus diidentifikasi dan dipilih-pilih dan mengurangi keseluruhan volume limbah klinis secara kontinue. Memilihan dan mengurangi volume limbah klinis sebagai syarat keamanan yang penting untuk petugas pembuangan sampah, petugas emergensi, dan masyarakat.

##### 2) Penampungan

Perhatikan sarana penampungan limbah harus memadai, diletakkan pada tempat yang pas, aman dan higienis. Pemadatan adalah cara yang efisien dalam penyimpanan limbah yang biasa

dibuang dengan landfill, namun pemadatan tidak boleh dilakukan untuk limbah infeksius dan limbah benda tajam.

### 3) Pemisahan limbah

Memper memudahkan mengenal berbagai jenis limbah yang akan dibuang adalah dengan cara menggunakan kantong berkode (umumnya menggunakan kode warna). Penggunaan kode tersebut perlu diperhatikan secukupnya untuk tidak sampai menimbulkan kebingungan dengan sistem lain mungkin juga menggunakan warna, misalnya kantong untuk linen biasa, linen kotor, dan linen terinfeksi dari rumah sakit dan tempat-tempat perawatan.

Warna hitam untuk jenis limbah rumah tangga biasa, tidak digunakan untuk menyimpan atau mengangkut limbah klinis. Warna kuning untuk jenis semua jenis limbah yang akan dibakar. Warna kuning dengan strip hitam untuk jenis limbah yang sebaliknya dibakar tetapi biasa juga dibuang di sanitary landfill bila dilakukan pengumpulan terpisah dan pengatur pembuangan. Warna biru muda atau transparan dengan strip biru tua untuk jenis limbah autoklaving (pengolahan sejenis) sebelum pembuangan akhir.

### 4) Standarisasi kantong dan kontainer pembuangan limbah

Keseragaman standar kantong dan kontainer limbah mempunyai keuntungan yaitu mengurangi biaya dan waktu pelatihan staf yang dimutuskan antar instansi, meningkatkan keamanan secara umum baik pada pekerjaan di lingkungan rumah sakit maupun pada penanganan limbah di luar rumah sakit, dan pengurangan biaya produksi kantong dan kontainer.

### 5) Limbah infeksi

Semua limbah infeksi harus diolah dengan cara desinfeksi, dekontaminasi, dan insinerasi. Insinerasi adalah metode yang digunakan untuk membuang limbah laboratorium (cair/padat)

sebelum atau sesudah diotoklaf dengan membakar limbah tersebut dalam alat insinerasi.

a) Contoh cara penanganan ketumpahan reagen

Gunakan alat perlindungan diri sesuai urutannya (sepatu, gaun pelindung, kacamata dan sarung tangan ), jika tumpahan sudah kering, gunakan cairan NaOCL 0,5% tetapi jika tumpahan masih basah, gunakan serbuk NaOCL dan biakan selama 2 menit. Cara menaburkan serbuk yaitu di taburkan dari tepi tumpahan lalu ke bagian tengah secara merata. Ambil kain penyerap (absorben) lalu biarkan sampai meresap lalu angkat menggunakan pinset dan buang ke kantong plastik kuning. Bersihkan kembali bagian permukaan yang terkena tumpahan cairan tubuh dengan menyemprot cairan desinfektan diamkan selama 3 menit kemudian lap menggunakan (absorben) lalu buang ke kantong plastik kuning. Pisahkan pinset pada kantong plastik kuning yang berbeda untuk disterilisasi dan dipakai kembali.

Lepaskan APD sesuai urutan yaitu sarung tangan buang pada kantong plastik kuning, kacamata kembalikan pada kotak Spill Kit, masker buang pada kantong plastik, dan gaun pelindung buang pada kantong plastik kuning kemudian rapikan dan kembalikan kotak Spill Kit. Pel kembali bekas tumpahan seperti biasa. Cuci tangan sesuai prosedur, isi kembali bahan-bahan dalam kotak Spill Kit agar kembali lengkap (Kristianto, 2015).

b) Contoh cara penanganan limbah infeksi cair (sampel urine).

Melakukan kontak dengan sampel dan setelah melakukan prosedur pemeriksaan, petugas selalu mencuci tangan pada wastafel cuci tangan yang berada di laboratorium kimia klinik. Wastafel cuci tangan ketersediaan air mengalir bersih sangat mencukupi kebutuhan pangan selama jam kerja. Selain itu, juga tersedia sabun cair untuk cuci tangan dan

terdapat pamflet cuci tangan 6 langkah yang di tempel pada dinsing dekat westafel. Toilet di laboratorium tersedia sesuai kebutuhan dan terpisah antara toilet pegawai dan toilet pasien.

Urine yang telah diperiksa dibuang melalui toilet di laboratorium yang akan mengalir ke Instalasi Pembuangan. Pot sampel dikumpulkan dalam suatu wadah dan akan dibuang oleh petugas kebersihan (Cleaning service). Sarung tangan yang telah dipakai dibuang pada tempat sampah limbah medis dengan warna plastik berwarna kuning dan pada tempat limbah medis ditempat lambung Biohazard/infeksius (Kemenkes, 2017).

#### 4. Apar

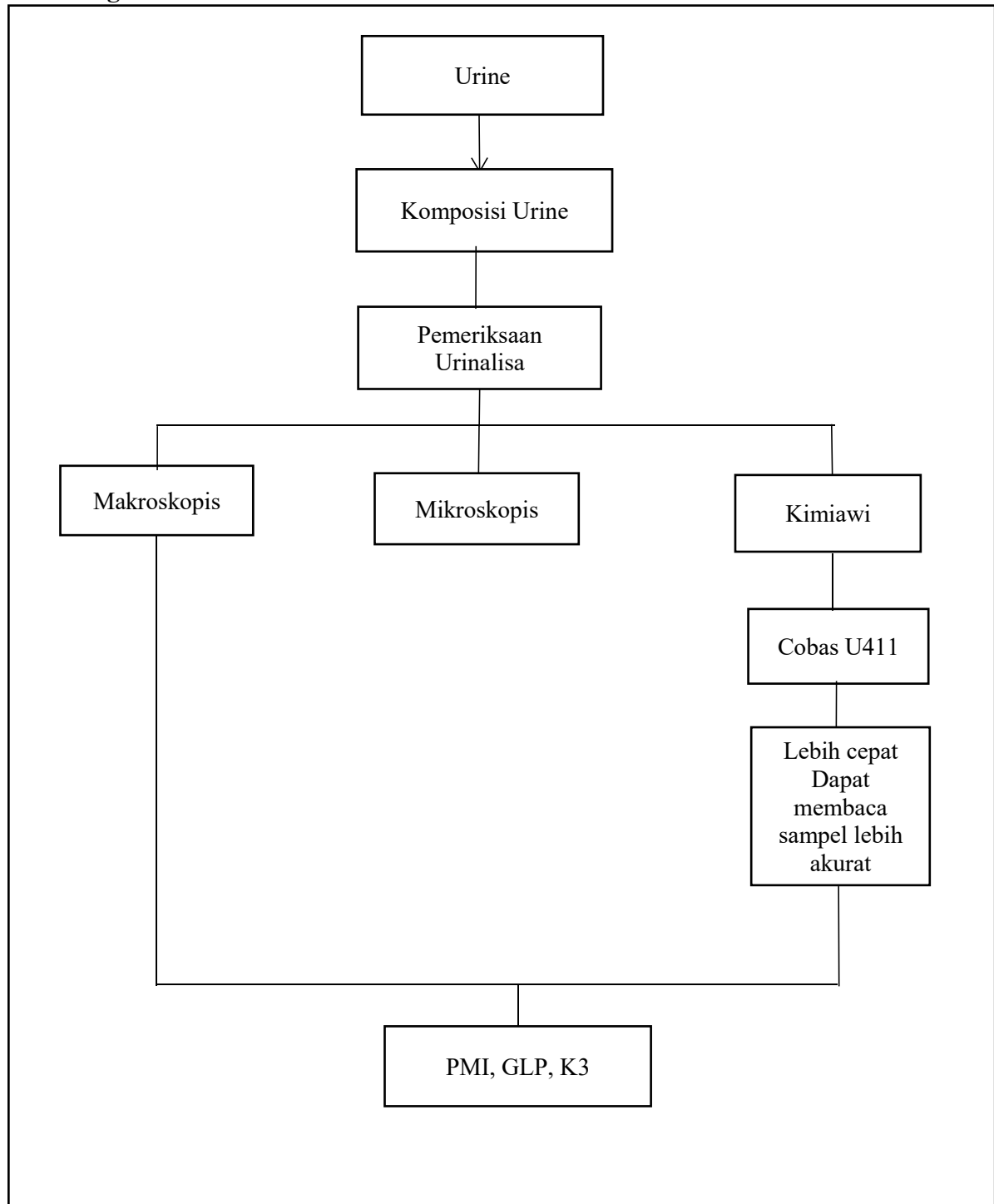
Kebakaran dapat bersumber dari reaksi kimia, lata pemanas listrik, rusaknya contro, suhu pada salah satu alat laboratorium atau beban listrik, yang terlalu berat. Tindakan yang dapat dilakukan jika terjadi kebakaran yaitu, tutuplah katup aliran gas ke luar ruangan jika terjadi pada cerobong asap. Semprotkan air atau bahan lainnya ke lokasi kebakaran dengan alat pemadam api ringan (APAR). Bungkuslah tubuh petugas dengan selimut bila pakaian terbakar dan petugas tersebut berguling-guling di lantai kemudian matikan aliran listrik. Setelah itu semua petugas segera meninggalkan ruangan dan segera hubungi petugas pemadam kebakaran.

Jenis apar yang digunakan laboratorium adalah apar dengan isi dry chemical powder. Apar jenis ini mengandung serbuk sodium bikarbonat. Bahan ini tidak beracun, tidak bersifat konduktif, dan mudah dibersihkan. Serbuk yang akan dikeluarkan akan menyelimuti bahan yang terbakar sehingga memisahkan oksigen yang merupakan salah satu komponen kebakaran. Apar diletakkan didepan lorong pemeriksaan untuk memadamkan api jika terjadi kebakaran atau percikan api di laboratorium. Petugas laboratorium telah mendapatkan pelatihan mengenai cara

menggunakan alat pemadam api ringan yang sesuai dengan standar operasional prosedur, penggunaan apar tarik kunci pengaman atau segel, pegang bagian ujung selang dan arahkan ujung selang kesumber api, tekan tuas dan kibaskan ujung selang pada sumber api secara perlahan sampai api padam (Kemenkes,2013).



## G. Kerangka Teori



Gambar 2.3 Skema Kerangka Teori

## BAB III

### TATA LAKSANA TUGAS AKHIR

#### A. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan tugas akhir akan di laksanakan pada tanggal 30 Desember 2019 sampai 25 Januari 2020.

#### B. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan tugas akhir dilakukan di Laboratorium Klinik RS. Siloam Hospitals Balikpapan.

#### C. Metode

Metode laporan tugas akhir ini yaitu, melakukan pengamatan dan menganalisis data dari :

##### 1. Alat

- a. Cobas U 411 *Urine Analyzer*
- b. Stick Urine
- c. Tabung Sentrifus
- d. Sentrifus
- e. Mikroskop
- f. Slide dan *Cover glass*

##### 2. Bahan

Urine sewaktu 15ml

##### 3. Prinsip

###### a. Makroskopis

###### 1) Warna

Warna urine diuji pada penebalan 7-10 cm, dengan cahaya terang dan latar belakang putih pada sikap serong.

###### 2) Kejernihan

Kejernihan urine diuji pada keseluruhan tabung dengan cahaya pantul tanpa latar belakang pada sikap serong.

### 3) Berat Jenis

Adanya ion dalam urine disebabkan oleh protein yang dilepaskan dari *polyelectrolyte*. Proton yang disebabkan akan mengakibatkan penurunan pH dan menghasilkan perubahan warna oleh *bromthymol blue* dari biru kehijauan menjadi kuning kehijauan.

### 4) pH

Sistem 2 indikator, indikator *methyl red* dan *brom thymol blue* digunakan untuk memberikan perubahan warna dari oranye menjadi hijau sampai biru.

### 5) Protein

Ketika pH menjadi konstan oleh adanya buffer, indikator melepaskan ion  $H^+$  karena adanya protein dan mengubah warna dari kuning menjadi biru kehijauan.

### 6) Nitrit

Tes ini berdasarkan reaksi diazotasi dari nitrit dengan amonia aromatik untuk menghasilkan garam diazonium, diikuti oleh reaksi *azo coupling* dan garam *diazonium* dengan komponen aromatik pada reaksi. Produksi *diazo* menyebabkan perubahan warna dari putih menjadi merah.

### 7) Keton

Reaksi legais test nitroprusside asam asetat dalam suasana agak basa bereaksi dengan *nitro ferricanide* menghasilkan perubahan warna dari coklat menjadi ungu.

### 8) Darah (Blood)

Tes ini berdasarkan pada aktivitas pseudi peroksidase dalam hemoglobin dan myoglobin, chromogen teroksidasi oleh *hydroperoksida* yang terdapat pada hemoglobin dan mengubah warna dari kuning menjadi biru.

### 9) Leukosit

Reaksi ini mengandung ester indoxil dan garam diazonium, diikuti oleh reaksi *azo coupling* oleh amine aromatik, dengan pembentukan oleh esterase leukosit dengan garam *diazonium* pada reaksi, hasil dari *azodye* menyebabkan perubahan warna dari coklat menjadi ungu.

## 10) Glukosa

Oksidasi glukosa dikatalis oleh glukosa oksidase menjadi *hidrogen peroksida*, hidrogen peroksida yang terbentuk kemudian dioksidasi oleh chromogen dengan adanya peroksidase.

## 11) Urobilinogen

Tes ini berdasarkan pada reaksi diazotisation dari 4-gram *diazonium Methoxybenzene* dan *urobilinogen* kemih dalam media asam kuat. Perubahan warna dari merah muda sampai coklat-merah.

## 12) Bilirubin

Reaksi azo coupling pada bilirubin dengan garam *diazonium* dalam suasana agak asam membentuk *azodye*, perubahan warna dari coklat terang menjadi merah.

## b. Prinsip Mikroskop

Unsur-unsur yang ada didalam urine, melalui sentrifugasi dengan kecepatan 2000 rpm selama 5 menit akan menyebabkan pengendapan unsur-unsur dibagian dasar tabung, dengan perbesaran penglihatan di bawah mikroskop dapat ditemukan unsur organik dan anorganik.

## 4. Instruksi Kerja Alat Cobas U411

Persiapan alat :

## a. Menyalakan alat :

- 1) Petugas memasang steker ke aliran listrik (stopkontak )
- 2) Petugas mematikan tombol on/off pada alat dalam posisi on
- 3) Tunggu beberapa saat sampai muncul tampilan “Stand By” pada layar
- 4) Alat sudah siap untuk pemeriksaan spesimen

## b. Operasional :

- 1) Petugas menyiapkan sampel urin yang akan diperiksa
- 2) Petugas memastikan alat pada posisi menu utama
- 3) Petugas menekan “Workplace” kemudian akan muncul sampel etry lalu menscan barcode pada label tabung sampel
- 5) Petugas meneteskan sampel urin pada stik urine sampai semua jenis parameter terpenuhi
- 6) Petugas meletakkan stik urin pada train alat

- 7) Alat akan melakukan pemeriksaan secara otomatis dan akan mengeluarkan print out hasil sample
- 8) Hasil pemeriksaan sample dimasukkan secara otomatis dan akan mengeluarkan print out hasil sampel
- 9) Hasil pemeriksaan sample dimasukkan secara manual kedalam hasil pasien pada komputer

c. Mematikan alat dan pembersihan :

- 1) Dalam keadaan stanby, petugas menekan tombol on/off pada alat dan pastikan alat dalam posisi off
- 2) Petugas mencabut/melepas steker dari aliran listrik (stopkontak)
- 3) Petugas membuang limbah pada tempat sampah medis
- 4) Petugas membuang limbah stik pada tempat sampah medis

5. Intruksi Kerja Metode Pemeriksaan Urine Lengkap

a. Pemeriksaan Makroskopis

- 1) Persiapan pasien secara umum, siapkan wadah urine yang bersih dan kering dan pastikan wadah spesimen telah diberi identitas (ditempel label pasien atau barcode yang sesuai berisi nama pasien) sebelum berkemih pasien diminta bersihkan kemaluan dengan sabun, kemudian dibilas dengan air bersih dan keringkan kemudian mintalah pasien untuk berkemih dan perhatikan pancaran urine pertama dibuang, urine berikutnya langsung ditampung di dalam wadah bersih dan kering. Khusus untuk pemeriksaan kultur, masukkan ke dalam wadah urine steril pancaran urine tengah. Urine terakhir dibuang. Tutup wadah urine rapat-rapat. Urine segera dikirim ke laboratorium (dalam waktu 1 jam). Volume urine minimal 10ml.
- 2) Masukan urine ke dalam tabung/gelas ukur lalu baca skalanya, setelah itu hirup mulut tabung reaksi bau urine yang normal adalah bau amoniak. Uji warna urine pada tebal lapisan 7-10 cm dengan cahaya tembus pandang, selanjutnya urine dimasukkan ke dalam tabung yang bersih dan tanpa goresan, lalu amati kekeruhan pada cahaya yang cukup.

- 3) Setelah melakukan pemeriksaan maka dicatat hasil dan dilaporkan dalam buku register dan juga dicatat dan laporkan dalam bentuk blanko hasil pemeriksaan dan tanda tangani oleh penanggung jawab laboratorium atau petugas laboratorium yang memeriksa.

#### b. Pemeriksaan Mikroskopis

- 1) Persiapan pasien secara umum, siapkan wadah urine yang bersih dan kering dan pastikan wadah spesimen telah diberi identitas (ditempel label pasien atau *barcode* yang sesuai berisi nama pasien) sebelum berkemih pasien diminta bersihkan kemaluan dengan sabun, kemudian dibilas dengan air bersih dan keringkan kemudian mintalah pasien untuk berkemih dan perhatikan pancaran urine pertama dibuang, urine berikutnya langsung ditampung di dalam wadah bersih dan kering. Khusus untuk pemeriksaan kultur, masukkan ke dalam wadah urine steril pancaran urine tengah. Urine terakhir dibuang. Tutup wadah urine rapat-rapat. Urine segera dikirim ke laboratorium (dalam waktu 1 jam). Volume urine minimal 10ml.

Masukkan urine 2/3 tabung dalam tabung *centrifuge*, sebelumnya dihomogenkan dulu, kemudian *disentrifuge* selama 5 menit dengan kecepatan 2000rpm. Lalu buang filtratnya, sisakan sedikit filtrate, homogenkan, teteskan pada *objek glass*, lalu tutup dengan *cover glass* dan periksa di mikroskop dengan perbesaran objektif 10x (lpk) untuk melihat banyaknya sel epitel, silinder, dan kristal. Periksa di mikroskop dengan objektif 40x untuk melihat adanya sel darah.

- 2) Setelah melakukan pemeriksaan maka alat dapat dimatikan, dari hasil pemeriksaan spesimen yang telah diperiksa, dicatat dan dilaporkan dalam buku register dan juga dicatat dan laporkan dalam bentuk blanko hasil pemeriksaan dan tanda tangani oleh penanggung jawab laboratorium atau petugas laboratorium yang memeriksa.

#### c. Pemeriksaan Kimiawi

- 1) Persiapan pasien secara umum, siapkan wadah urine yang bersih dan kering dan pastikan wadah spesimen telah diberi identitas (ditempel label pasien atau *barcode* yang sesuai berisi nama pasien)

sebelum berkemih pasien diminta bersihkan kemaluan dengan sabun, kemudian dibilas dengan air bersih dan keringkan kemudian mintalah pasien untuk berkemih dan perhatikan pancaran urine pertama dibuang, urine berikutnya langsung ditampung di dalam wadah bersih dan kering. Khusus untuk pemeriksaan kultur, masukkan ke dalam wadah urine steril pancaran urine tengah. Urine terakhir dibuang. Tutup wadah urine rapat-rapat. Urine segera dikirim ke laboratorium (dalam waktu 1 jam). Volume urine minimal 10ml.

- 2) Masukkan ID sampel pasien dan keterangan warna urine, selanjutnya pastikan urutan ID sampel yang akan diperiksa pada bagian warklist. Masukkan stick urine kedalam tabung yang berisi urine (tidak lupa dititiskan pada mulut tabung) setelah itu masukan stick tersebut ke alat Cobas U411. Tunggu hingga keluar hasil.
- 3) Setelah melakukan pemeriksaan maka alat dapat dimatikan, dari hasil pemeriksaan spesimen yang telah diperiksa, dicatat dan dilaporkan dalam buku register dan juga dicatat dan laporkan dalam bentuk blanko hasil pemeriksaan dan tanda tangani oleh penanggung jawab laboratorium atau petugas laboratorium yang memeriksa.

#### D. Interpretasi Hasil

Berdasarkan interpretasi hasil pemeriksaan Urinalisa yang bersumber dari Laboratorium Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan

##### a. Makroskopis

- 1) Warna : kuning
- 2) Kerjenihan/kekeruhan : jernih
- 3) Berat Jenis : 1.016 - 1.022
- 4) pH : 4.8 - 7.4
- 5) Lekosit : Negatif
- 6) Nitrit : Negatif
- 7) Protein : Negatif
- 8) Glukosan : Normal
- 9) Keton : Negatif
- 10) Urobilinogen : Normal

11) Bilirubin : Negatif

12) Darah (Blood) : Negatif

b. Mikroskopis

1) Leukosit : 0 - 1/Lpb

2) Sel epitel : 0 -2 /Lpb

3) Eritrosit : 0-1/Lpb

4) Kristal : Negatif

5) Bakteri : Negatif

6) Jamur : Negatif



## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Profil Siloam Hospitals Balikpapan**

Siloam Hospitals Balikpapan adalah rumah sakit swasta yang bergerak di bidang jasa pelayanan yang ditujukan untuk masyarakat umum dari segala lapisan. Siloam Hospitals Balikpapan dengan PT. Balikpapan Damai Husada merupakan anak perusahaan dari PT Siloam Internasional Hospital. Rumah Sakit ini terdiri dari tahun 2002 dengan nama Rumah Sakit Internasional Balikpapan, kemudian di tahun 2007 berganti nama menjadi Rumah Sakit Balikpapan Husada. Tahun 2010 Rumah Sakit Balikpapan Husada diakuisisi oleh Siloam Hospitals Group dan berganti nama menjadi Siloam Hospitals Balikpapan. Rumah sakit ini berlokasi di tengah kota sehingga mudah dijangkau, yaitu di Jl. MT Haryono Dalam No 23 Balikpapan. Keunikan Rumah Sakit ini yaitu berada dalam kawasan yang sangat strategis berdekatan dengan kompleks perumahan, perkantoran, pusat perbelanjaan dan bandara hal ini tentunya sangat membantu agar semua lapisan masyarakat bisa menjangkau.

Siloam Hospitals Balikpapan menyediakan berbagai fasilitas untuk perawatan kesehatan dengan dukungan teknologi kedokteran yang modern serta tim medis yang profesional dan memiliki keahlian dibidangnya dengan reputasi medis yang tidak perlu diragukan. Segenap staf Siloam Hospitals Balikpapan berkomitmen tinggi untuk

memberikan pelayanan yang terbaik kepada masyarakat Kalimantan Timur.

Pelayanan Siloam Hospitals Balikpapan siap menerima pasien sepanjang 24 jam sehari dengan dukungan dokter serta para medis yang terlatih, dimana pasien akan dilayani dengan ramah dan penuh perhatian berlandaskan kepada belas kasih Tuhan.

Kapasitas 165 tempat tidur yang terdiri dari kelas Suite, VVIP, VIP, Deluxe A, Deluxe B, Standard, dan Basic. merupakan alternatif pilihan sesuai dengan keinginan dan kemampuan masing-masing. Siloam Hospitals Balikpapan menerima pelayanan pengguna BPJS Kesehatan para dokter spesialis yang ahli di bidangnya dapat dipilih oleh RS untuk pasien, ataupun pasien dan keluarga

dapat memilih sendiri dokter spesialis untuk merawatnya, dengan dukungan tenaga baik medis, para medis maupun non medis.

Siloam Hospitals Balikpapan memiliki visi, misi, dan nilai yang sebagai berikut :

1. Visi

Berkualitas Internasional, Mudah Dijangkau, Skala Biaya Ekonomis, Berbelas Kasih Tuhan.

2. Misi

Menjadi pilihan yang terpercaya dalam pelayanan kesehatan holistik, pendidikan dan riset kesehatan dunia.

3. Nilai-Nilai

- a. Kasih
- b. Empati
- c. Peduli
- d. Integritas
- e. Kejujuran
- f. Belas kasih
- g. Profesionalisme

Memberikan pelayanan laboratorium yang teliti, cermat dan cepat sesuai tuntutan kemajuan perkembangan di bidang kelaboratorium penting diperhatikan dalam mempersiapkan jenis pemeriksaan dan menentukan jenis alat dan reagen laboratorium harus sesuai dengan pelayanan medik yang dibutuhkan agar terselenggaranya kegiatan pelayanan laboratorium yang tepat, aman efektif, dan efisien serta memungkinkan petugas laboratorium bekerja dengan tertib, aman dan nyaman.

Laboratorium terbagi atas :

1. Bagian pendaftaran pasien rawat jalan/counter laboratorium, meliputi: pendaftaran pasien laboratorium dan ruang flebotomi.
2. Bagian proses analisa pemeriksaan laboratorium.

Standar fasilitas laboratorium sesuai dengan ketentuan standar untuk laboratorium rumah sakit tipe B.

1. Laboratorium utama dengan ruangan pemeriksaan yang cukup luas dengan penerangan yang cukup dan sumber daya yang memadai untuk alat-alat yang

memerlukan daya besar seperti alat otomatis sesuai dengan ketentuan standar pelayanan laboratorium yang ada.

2. Ventilasi udara dan penyejuk ruangan yang cukup sehingga pekerja merasa nyaman.
3. Ruangan unit Patologi Klinik, Mikrobiologi, Patologi Anatomi dan Bank Darah yang terpisah.
4. Ruangan pengambilan spesimen cukup luas untuk memudahkan pergerakan saat pengambilan spesimen.

## B. Hasil

Pada pengamatan ini didapatkan sampel sebanyak 307 sampel, dengan hasil seperti pada tabel berikut.

**Tabel 4.1** Hasil Pemeriksaan Urinalisa Makroskopis

N	Parameter	Normal/Negatif	%	Abnormal/Positif	%
1	Warna	267	87	40	13
2	Kejernihan	211	68.7	96	31.3

(Sumber: Data Primer, 2020)

Dari tabel 4.1 menunjukkan hasil pemeriksaan urinalisis secara umum dimana didapatkan hasil warna normal 87% dan hasil warna abnormal 13%, sedangkan kejernihan normal 68.7% dan abnormal 31.3%.

**Tabel 4.2** Hasil Pemeriksaan Urinalisa Kimiawi

N	Parameter	Normal/Negatif	%	Abnormal/Positif	%
1	Berat Jenis	284	92.2	23	7.5
2	pH	277	90.2	30	9.8
3	Keton	231	75.2	76	23.8
4	Nitrit	296	96.4	11	3.6
5	Blood	176	57.3	131	42.7
6	Protein	224	73	83	27
7	Glukosa	285	92.8	22	7.2
8	Bilirubin	267	87	40	13
9	Urobilinogen	270	87.9	37	12.1
10	Lekosit	181	59	126	41

(Sumber: Data Primer, 2020)

Dari tabel 4.2 menunjukkan hasil pemeriksaan urinalisis secara umum dimana didapatkan hasil berat jenis normal 92.2% abnormal 7.5% , pH normal 90.2% abnormal 9.8%, keton normal 75.2% abnormal 23.8%.Nitrit normal

96.4% abnormal 3.6%, blood normal 57.3% abnormal 42.7%, protein 73% abnormal 27%, glukosa normal 92.8% abnormal 7.2%. Bilirubin normal 87% abnormal 13%, urobilinogen normal 87.9% abnormal 12.1% , leukosit normal 59% abnormal 41%.

**Tabel 4.3** Hasil Pemeriksaan Urinalisa Mikroskopis

N	Parameter	Normal/Negatif	%	Abnormal/Positif	%
1	Sel epitel	187	60.9	120	39.1
2	Leukosit	193	62.9	114	37.1
3	Eritrosit	217	70.7	90	29.3
4	Kristal	294	95.8	13	4.2
5	Bakteri	261	85	46	15
6	Jamur	303	98.7	4	1.3

(Sumber: Data Primer, 2020)

Dari tabel 4.3 menunjukkan hasil pemeriksaan urinalisis secara umum dimana didapatkan hasil sel epitel normal 60.9% abnormal 39.1%, leukosit normal 62.9% abnormal 37.1%, eritrosit normal 70.7% abnormal 29.3%. Kristal normal 95.8% abnormal 4.2%, bakteri normal 85% abnormal 15%, jamur normal 98.7% abnormal 1.3%. Leukosit berlebih disebabkan adanya infeksi yang terjadi disekitar saluran kemih. Kristal berlebih disebabkan oleh tingginya kadar urit acit minggakat dalam tubuh.

Rincian hasil pemeriksaan urinalisis pada setiap parameter pemeriksaan yaitu sebagai berikut.

**Tabel 4.4** Hasil Pemeriksaan Parameter Warna Urine

No	Hasil	Jumlah Sampel	Persentase
1	Kuning	33	10.7%
2	Kuning Jernih	234	76.2%
3	Kuning Tua	39	12.7%
4	Orange	1	.3%
	Total	307	100%

(Sumber: Data Primer, 2020)

Pada Tabel 4.4 menunjukkan hasil pemeriksaan paramer warna urin, dimana didapatkan sebanyak 234 sampel dengan warna urine yang normal yaitu berwarna kuning, sedangkan jumlah terkecil yaitu sebanyak 1 pada sampel urine yang berwarna orange.

Warna abnormal pada urine dengan urine yang berwarna merah atau merah-coklat, bila terjadi pada ada wanita, kontaminasi aliran menstruasi harus dipertimbangkan. Hematuria atau adanya sel darah merah (eritrosit),

hemoglobinuria, dan mioglobulinuria dapat menghasilkan warna merah muda, merah atau merah-coklat. Ketiga kondisi ini mudah terdeteksi pada pengujian strip reagen, namun evaluasi lebih lanjut diperlukan untuk deferensiasi absolut pada porfiria eritropoietik kongenital dan porfiria cutanea tanda bewarna merah, sedangkan pada porfirinuria timbul warna urine umumnya normal.

**Tabel 4.5** Hasil Pemeriksaan Parameter Kejernihan Urine

No	Hasil	Jumlah sampel	Persentase
1	Jernih	211	68.7%
2	Agak Keruh	72	23.5%
3	Keruh	24	7.8%
	Total	307	100%

(Sumber: Data Primer,2020)

Pada Tabel 4.5 menunjukkan hasil pemeriksaan parameter kejernihan urine, dimana hasil terbanyak ditunjukkan oleh sampel urine yang jernih yaitu sebanyak 211 sampel, sedangkan jumlah terkecil yaitu sebanyak 24 sampel pada sampel urine yang keruh.

Urine normal akan terlihat jernih. Keberadaan bahan partikel dalam spesimen yang belum dikeluarkan memerlukan penyelidikan lebih lanjut. Diagnosis banding untuk urine keruh cukup luas dan mencakup beberapa entitas nonpatologis yang disebut amorf. Fosfat amonium urat, dan karbonat dapat mengendap dalam urine alkali, dan dapat larut kembali ketika asam asetat ditambahkan. Asam urat dan urat dapat menyebabkan awan putih (keruh), merah muda, atau orange dalam urine asam dan larut kembali pada pemanasan hingga 60°C.

**Tabel 4.6** Hasil Pemeriksaan Parameter Berat Jenis

No	Hasil	Jumlah Sampel	Persentase
1	< 1.015	222	72.3
2	1.016 - 1.022	62	20.2
3	> 1.023	23	7.5
	Total	307	100%

(Sumber : Data Primer,2020)

Pada Tabel 4.6 menunjukkan hasil pemeriksaan parameter berat jenis urine, dimana hasil >1.015 didapatkan sebanyak 222 sampel dan 1.016 - 1.022 didapatkan 62 sampel, sedangkan jumlah sampel >1.023 didapatkan 23 sampel.

Pemeriksaan berat jenis didasarkan pada perubahan pKa polielektrolit pretreated tertentu yang berkaitan dengan konsentrasi ionik. Indikator yang terdapat pada carik celup adalah bromthymol blue dan methyl vinyl ether acid

sodium salt. Bromthmol blue dan methyl vinyl ether maleic acid sodium salt akan memberikan warna pada urine dengan berat jenis  $\geq 0,5$ . Berat jenis meningkat dapat diperoleh dengan adanya jumlah protein sedang sampai tinggi (100-700 mg/dL), sedangkan berat jenis rendah terjadi bila urine alkali.

Urea (20%), natrium klorida (25%), sulfat dan fosfat memiliki kontribusi pada sebagian besar pada berat jenis urine normal. Orang dewasa normal dengan asupan cairan yang memadai akan menghasilkan urine dengan berat jenis 1.016 sampai 1.022 selama 24 jam, namun ginjal normal memiliki kemampuan untuk menghasilkan urine dengan berat jenis yang berkisar antara 1.003 hingga 1.035. jika spesimen urine acak (urine sewaktu) memiliki berat jenis 1.023 atau lebih, hal tersebut dapat dianggap normal. Dan berat jenis minimum setelah beban air standar harus kurang dari 1.007 (McPherson et al, 2016).

**Tabel 4.7** Hasil Pemeriksaan Parameter pH urine

No	Hasil	Jumlah Sampel	Persentase
1	5-7	277	90.2%
2	8	30	9.8%
	Total	307	100%

(Sumber : Data Primer,2020)

Pada Tabel 4.7 menunjukkan hasil pemeriksaan parameter pH urine, dimana didapatkan hasil 5-7 sebanyak 277 sampel, sedangkan jumlah sampel 8 didapatkan sebanyak 10 sampel.

Pemeriksaan pH urine dengan carik celup didasarkan pada indikator ganda (metil merah dan bromthymol biru), yang memberikan berbagai warna mencakup seluruh rentang pH urine, warna orange yang berkisar dari kehijauan-kuning dan hijau kebiru. Tes ini menunjukkan nilai pH dalam kisaran 5 sampai 9.

**Tabel 4.8** Hasil Pemeriksaan Parameter Keton

No	Hasil	Jumlah Sampel	Persentase
1	Negatif	231	75.2%
2	Positif	76	24.8%
	Total	307	100%

(Sumber : Data Primer,2020)

Pada Tabel 4.8 menunjukkan hasil pemeriksaan parameter keton urine, dimana didapatkan hasil negatif sebanyak 231 sampel, sedangkan didapatkan hasil positif sebanyak 76 sampel.

Pemeriksaan keton dengan carik celup didasarkan pada reaksi asam acetoacetic dalam urine dengan nitroprusside. Warna yang dihasilkan berkisar

dari coklat ketika reaksi tidak terjadi, dan menjadi warna ungu ketika terjadi reaksi positif. Spesimen urine yang normal biasanya menghasilkan hasil yang negatif terhadap pereksi ini. Hasil positif palsu dapat terjadi dengan spesimen urine yang sangat berpigmen atau mengandung sejumlah besar metabolit levodopa. Asam aseton atau beta-hidroksibutirat tidak berpengaruh signifikan terhadap tes ini.

**Tabel 4.9.** Hasil Pemeriksaan Parameter Nitrit

No	Hasil	Jumlah Sampel	Persentase
1	Negatif	296	96.4%
2	Positif	11	3.6%
	Total	307	100%

(Sumber : Data Primer,2020)

Pada Tabel 4.9 menunjukkan hasil pemeriksaan parameter nitrit urine, dimana didapatkan hasil nitrit urine negatif sebanyak 296 sampel, sedangkan didapatkan hasil nitrit urine positif sebanyak 11 sampel.

Pemeriksaan utrit dengan carik celup didasarkan pada reaksi asam p-arsanilic dan nitrit dalam urine untuk membentuk suatu senyawa diazonium. Senyawa diazonium pada pasangan gilirannya dengan N-(1-naftil) etilendiamina dalam media asam dan warna yang dihasilkan adalah merah muda.

**Tabel 4.10.** Hasil Pemeriksaan Parameter Protein

No	Hasil	Jumlah Sampel	Persentase
1	Negatif	224	73
2	Positif	83	27
	Total	307	100%

(Sumber : Data Primer,2020)

Pada Tabel 4.10 ditemukan jumlah protein abnormal dalam urine merupakan indikator penting penyakit ginjal karena protein memiliki laju reabsorpsi tubulus maksimal yang rendah, peningkatan filtrasi protein dengan cepat menjenuhkan mekanisme reabsorpsi ginjal. Metode skrining secara rutin digunakan untuk membedakan ekskresi protein normal, karena pada orang dewasa normal dengan laju aliran urine yang normal hanya akan ditemukana kadar protein urine antara 8-10 mg/dL.

**Tabel 4.11** Hasil Pemeriksaan Parameter Glukosa

No	Hasil	Jumlah Sampel	Persentase
1	Negatif	285	92.8%
2	Positif	22	7.2%
Total		307	100%

(Sumber : Data Primer,2020)

Pada Tabel 4.11 menunjukkan hasil dari pemeriksaan glukosa urine, dimana didapatkan hasil glukosa urine negatif sebanyak 285 sampel, sedangkan hasil glukosa urine positif didapatkan hasil sebanyak 22 sampel.

Pemeriksaan glukosa dengan carik celup didasarkan pada reaksi enzim yang berurutan. Pertama, glukosa oksidase mengkatalisis pembentukan asam gluconic dan hidrogen peroksida dari oksidasi glukosa. Sebuah enzim kedua, peroksidase mengkatalisis reaksi peroksida hidrogen dengan kromogen kalium iodida untuk mengoksidasi chromogen untuk menghasilkan perubahan warna mulai dari biru kehijauan, coklat dan coklat gelap. Perubahan warna ini tergantung pada jumlah glukosa yang terkandung dalam urine.

Hasil tes positif palsu dapat disebabkan oleh kontaminasi dari sampel dengan oksidan seperti hidrogen peroksida dan pemutih (sodium hipoklorit), sedangkan hasil tes negatif palsu dapat disebabkan oleh konsentrasi tinggi dari asam askorbat(vitamin C) dalam urine, urine yang didinginkan dan carik celup yang kadaluarsa. Tes glukosa juga menjadi kurang reaktif dengan meningkatnya berat jenis tertentu atau terjadi penurunan suhu.

**Tabel 4.12.** Hasil Pemeriksaan Parameter Urobilinogen

No	Hasil	Jumlah Sampel	Persentase
1	Negatif	270	87.9%
2	Positif	37	12.1%
Total		307	100%

(Sumber : Data Primer,2020)

Pada Tabel 4.12 menunjukkan hasil pemeriksaan parameter urobilinogen urine, dimana didapatkan hasil urobilinogen urine negatif sebanyak 270 sampel, sedangkan hasil urobilinogen positif didapatkan hasil sebanyak 37 sampel.

Pemeriksaan urobilinogen dengan carik celup didasarkan pada reaksi diazotisation dari 4-garam diazonium methoxybenzene dan urobilinogen urine dalam media asam kuat. Perubahan warna dari merah muda sampai coklat-merah. Tes ini dapat mendeteksi urobilinogen dalam konsentrasi serendah 0,1 mg/dL. Hasil tes positif palsu dapat terjadi jika ada residu formalin dalam wadah koleksi,

atau jika sampel sudah lama, karena urobilinogen sangat tidak stabil bila terkena cahaya dan udara.

**Tabel 4.13.** Hasil Pemeriksaan Parameter Blood Urine

No	Hasil	Jumlah Sampel	Persentase
1	Negatif	176	57.3%
2	Positif	131	42.7%
	Total	307	100%

(Sumber : Data Primer,2020)

Pada Tabel 4.13 menunjukkan hasil pemeriksaan blood urine, dimana didapatkan hasil blood urine negatif sebanyak 176 sampel, sedangkan hasil blood urine positif didapatkan hasil sebanyak 131 sampel.

Pemeriksaan blood atau darah dengan carik celup didasarkan pada aktivitas pseudoperoxidase hemoglobin yang mengkatalisis reaksi 3,3',5,5'-tetramethylhexane-2,5-dihydroperoxide. Warna yang dihasilkan berkisar dari kehijauan-kuning, hijau kebiruan dan biru tua.

Hasil positif palsu kadang-kadang dapat terjadi ketika bakteri yang hadir dalam urine. Asam askorbat atau protein dapat mengurangi reaktivitas dari tes darah. Zat pengoksidasi kuat seperti hipoklorit dapat menghasilkan hasil positif palsu. Tes ini sedikit lebih sensitif terhadap hemoglobin bebas dan mioglobin daripada eritrosit utuh. Tes ini umumnya mampu mendeteksi hemoglobin bebas 0,015 mg/dL atau 5 sampai 10 sel darah merah utuh per mL urine. Sensitivitas mungkin berkurang dalam urine dengan berat jenis tinggi dan adanya asam askorbat.

**Tabel 4.14.** Hasil Pemeriksaan Parameter Leukosit

No	Hasil	Jumlah Sampel	Persentase
1	Negatif	181	59%
2	Positif	126	41%
	Total	307	100%

(Sumber : Data Primer,2020)

Pada Tabel 4.14 menunjukkan hasil pemeriksaan parameter leukosit, dimana didapatkan hasil negatif sebanyak 181 sampel, sedangkan hasil leukosit positif didapatkan hasil sebanyak 126 sampel. Tes leukosit mendeteksi kehadiran sel-sel darah putih atau sel persial dalam urine. Leukosit diukur dengan reaksi dari esterase dalam leukosit yang mengkatalisis reaksi dari ester asam amino untuk melepaskan pirol-pirol 3-hidroksi 5-fenol.

**Tabel 4.15.** Hasil Pemeriksaan Parameter Bilirubin

No	Hasil	Jumlah Sampel	Persentase
1	Negatif	267	87%
2	Positif	40	13%
Total		307	100%

(Sumber : Data Primer,2020)

Pada Tabel 4.15 menunjukkan hasil pemeriksaan parameter bilirubin urine, dimana didapatkan hasil bilirubin urine negatif sebanyak 267 sampel, sedangkan hasil bilirubin urine positif didapatkan hasil sebanyak 40 sampel.

Pemeriksaan bilirubin dengan carik celup didasarkan pada kopling bilirubin dengan 2,4-dichlorobenzene garam diazonium dalam suasana asam kuat. Perubahan warna dari coklat-merah muda dan ungu. Bilirubin tidak terdeteksi dalam urine yang normal bahkan oleh metode yang paling sensitif.

Sifat zat bilirubin dalam urine adalah sensitif terhadap cahaya, maka paparan cahaya terhadap sampel dalam jangka waktu yang panjang dapat menyebabkan hasil tes negatif palsu. Asam askorbat konsentrasi 25-50 mg/dL juga dapat menyebabkan hasil tes negatif palsu. Sedangkan hasil positif palsu dapat diperoleh dari adanya pewarna diagnostik atau terapeutik dalam tes urine. Tes memiliki kepekaan dari 0,5 mg/dL dan bilirubin dalam urine merupakan indikator penyakit hati sebelum gejala klinis yang jelas.

**Tabel 4.16.** Hasil Pemeriksaan Sedimen Epitel Urine

No	Hasil	Jumlah Sampel	Persentase
1	0-2	187	60.9%
2	>2	120	39.1%
Total		307	100%

(Sumber : Data Primer,2020)

Pada Tabel 4.16 menunjukkan hasil pemeriksaan parameter epitel urine, dimana didapatkan hasil epitel 0-2 sebanyak 187 sampel, sedangkan hasil epitel >2 didapatkan sebanyak 120 sampel.

Pengamatan di laboratorium urinalisa, sel epitel yang sering ditemukan dalam urine adalah skuamosa. Sel epitel skuamosa adalah sel datar tembus pandang dengan nukleus sentral kecil. Sel epitel skuamosa merupakan konstituen umum dari sedimen urine, khususnya pada wanita. Sepertiga dari bagian distal uretra dilapisi oleh sel epitel skuamosa, dalam urine sel epitel ini berukuran besar dan datar dengan sitoplasma yang melimpah dan inti nukleus akan berwarna ungu dan sitoplasma yang berwarna merah muda menjadi ungu. Banyaknya sel epitel

suamosa dalam urine wanita kemungkinan besar dari vagina atau vulva. Sedangkan pada pria sel epitel skuamosa jarang ditemukan dan hanya dalam jumlah yang relatif sedikit. Keberadaan sel epitel ini tidak memberikan indikasi yang signifikan dengan penyakit ginjal. Namun, adanya sel epitel skuamosa yang masih mengindikasikan kontaminasi dengan sekresi vagina. Dan, apabila sel epitel ini ditemukan bersamaan dengan jamur, bakteri dan sel lekosit, maka diagnosis yang umum adalah vaginitis, sistitis dan infeksi saluran kemih dengan kemungkinan yang lebih kecil.

**Tabel 4.17.** Hasil Pemeriksaan Sedimen Eritrosit Urine

No	Hasil	Jumlah Sampel	Persentase
1	0-1	217	70.7%
2	>1	90	29.3%
	Total	307	100%

(Sumber : Data Primer,2020)

Pada Tabel 4.17 menunjukkan hasil pemeriksaan parameter eritrosit urine, dimana didapatkan hasil eritrosit 0-1 sebanyak 217 sampel, sedangkan hasil eritrosit >1 didapatkan sebanyak 90 sampel.

Sel darah merah (eritrosi) dalam urine tampak halus, tidak berinti, berbentuk bikonkaf, berukuran sekitar 7 mm. Eritrosit dalam urine harus diidentifikasi menggunakan lensa objektif dengan perbesaran tinggi (40x). Eritrosit ditemukan dalam jumlah yang sedikit di dalam urine (sekitar 0-2 sel/hpf), jika jumlah eritrosit dalam urine lebih dari 3 sel/hpf maka dianggap abnormal. Peningkatan jumlah eritrosit dalam urine dapat memberikan gambaran mengenai saluran kemih dan kondisi sistemik. Hematuria dapat terjadi akibat beberapa hal, antara lain yaitu disebabkan ginjal glomerulonefritis, lupus nefritis, nefritis interstitial akibat reaksi dengan obat. Kedua, dapat terjadi adanya penyakit saluran kemih bagian bawah, baik infeksi akut maupun kronis. Ketiga, karena adanya penyakit ekstrarenal, seperti apendisitis akut, salpingitis dan endokarditis bakterial subakut. Keempat, dapat disebabkan oleh penggunaan obat-obatan, seperti sulfonamid, salisilat, methenamine, dan terapi antikoagulan. Terakhir hematuria juga dapat disebabkan karena keadaan fisiologis, termasuk olahraga.

**Tabel 4.18.** Hasil Pemeriksaan Sedimen Lekosit Urine

No	Hasil	Jumlah Sampel	Persentase
1	0-1	193	62.9%
2	>1	114	37.1%
Total		307	100%

(Sumber : Data Primer,2020)

Pada Tabel 4.18 menunjukkan hasil pemeriksaan parameter lekosit urine, dimana didapatkan hasil lekosit 0-1 sebanyak 193 sampel, sedangkan hasil lekosit >1 didapatkan sebanyak 114 sampel.

Sel darah putih (leukosit), pada umumnya hanya ditemukan sangat sedikit di dalam sedimen urin. Lekosit yang ditemukan banyak pada sedimen urine dapat memberikan gambaran mengenai adanya peradangan saluran kemih. Lekosit memiliki ciri-ciri tidak berwarna, berdiameter 10-12 um, dengan nukles yang berukuran besar dan sitoplasma granular.

Limfosit adalah jenis dari leukosit dengan inti bundar besar dan sitoplasma perifer yang sempit, meskipun limfosit kadang sulit dibedakan dengan makrofag dalam mikroskop. Pada sisi lain, granulosit memiliki nukleus tersegmentasi dan mengandung butiran kasar. Sel lekosit mudah dibedakan dengan sel eritrosit dari segi ukuran, nukleus dan struktur sitoplasmanya, meskipun sel lekosit dalam sedimen urine selalu merupakan tanda peradangan saluran kemih, semestinya perlu diidentifikasi dengan mempelajari konstituen sedimen yang menyertainya dan riwayat kasusnya.

**Tabel 4.19.** Hasil Pemeriksaan Sedimen Kristal Urine

No	Hasil	Jumlah Sampel	Persentase
1	Negatif	294	95.8
2	Positif	13	4.2
Total		307	100%

(Sumber : Data Primer, 2020)

Pada Tabel 4.19 menunjukkan hasil pemeriksaan parameter kristal pada urine, dimana didapatkan hasil negatif sebanyak 294 sampel, sedangkan hasil positif didapatkan sebanyak 13 sampel.

Kristal dalam urine terbentuk oleh pengendapan garam urine ketika terjadi perubahan pada banyak faktor yang mempengaruhi kelarutannya. Faktor tersebut dapat berupa perubahan pH, suhu, dan konsentrasi. Endapan ini dapat muncul dalam urine dalam bentuk kristal sejati atau bahan amorf, sebagian besar pembentukan kristal terjadi pada spesimen yang didinginkan dan dibiarkan pada suhu kamar selama beberapa jam. Peningkatan konsentrasi zat terlarut biasanya

yang berperan dalam pembentukan kristal. Meskipun sebagian kristal dalam urine memiliki signifikansi klinis terbatas namun identifikasi yang tepat sangat penting, sehingga tenaga laboratorium tidak terlewatkan mengidentifikasi kristal abnormal yang relatif terkait dengan berbagai kondisi patologis.

Pengetahuan mengenai pH urine akan menjadi bantuan berharga dalam mengidentifikasi kristal didalam urine, karena pH menentukan bahan kimia apa saja yang dapat ditemukan pada pH urine asam normal, yaitu kristal urat amorf (kalsium, magnesium, natrium dan urat kalium), kristal urat (natrium, kalium dan amonium), kristal asam urat, dan kalsium oksalat sedangkan kristal yang ditemukan pada pH urine alkali normal, yaitu kristal amorf fosfat (kalsium dan magnesium), kristal fosfat (triplefosfat/ammonium magnesium fosfat), kalsium karbonat dan ammonium biurat. Dan kristal yang ditemukan pada urine abnormal adalah sistin, tirosin, leusin, kristal sulfonamid (sulfodiazin), ampisilin (dosis tinggi), media radiografi (meglumine diatrizoste) dan obat lainnya.

**Tabel 4.20.** Hasil Pemeriksaan Bakteri pada Urine

No	Hasil	Jumlah Sampel	Persentase
1	Negatif	261	85
2	Positif	46	15
	Total	307	100%

(Sumber : Data Primer,2020)

Pada Tabel 4.20 menunjukkan hasil pemeriksaan bakteri pada urine, dimana didapatkan hasil negatif sebanyak 261 sampel, sedangkan hasil positif didapatkan sebanyak 46 sampel.

Pada urine normal, bakteri tidak akan ditemukan dalam urine namun beberapa bakteri biasanya ditemukan akibat dari vagina, uretra, genitalis eksterna atau akibat kontaminasi wadah penambungan. Bakteri kontaminan ini berkembang dengan cepat dalam spesimen yang diletakkan pada suhu kamar dengan wadah yang lama, tetapi hal ini tidak signifikan secara klinis. Bakteri tersebut dapat menghasilkan tes nitrit positif dan juga sering menghasilkan pH diatas 8.

Bakteri yang ditemukan dalam urine dapat berbentuk kokus (bulat) atau basil(batang). Karena ukuran bakteri yang kecil, sehingga mereka harus diamati dan dilaporkan menggunakan perbesaran daya tinggi. Bakteri dilaporkan sedikit, sedang atau banyak per lapang pandang tinggi ,agar dapat dianggap signifikan

terhadap infeksi saluran kemih (ISK), bakteri harus disertai oleh sel darah merah (eritrosit) namun beberapa laboratorium melaporkan bakteri hanya ketika ditemukan pada spesimen urine segar dengan adanya sel darah putih (leukosit). Kehadiran organisme motil dalam setetes urine segar yang dikumpulkan dalam kondisi steril berkorelasi baik dengan kultur urine positif. Mengamati motilitas bakteri juga berguna dalam membedakan bakteri dengan kristal fosfat dan urat amorf yang terlihat serupa.

**Tabel 4.21** Hasil Pemeriksaan Jamur Pada Urine

No	Hasil	Jumlah Sampel	Persentase
1	Negatif	303	98.7%
2	Positif	4	1.3%
Total		307	100%

(Sumber : Data Primer,2020)

Pada Tabel 4.21 menunjukkan hasil pemeriksaan parameter jamur urine, dimana didapatkan hasil negatif sebanyak 303 sampel, sedangkan hasil positif didapatkan sebanyak 4 sampel. Jamur yang sering ditemukan dalam urine biasanya adalah *Candida*. Ragi seperti *Candida albicans* memiliki ciri-ciri yaitu berukuran 5-7  $\mu$ m, tidak berwarna dan memiliki bentuk bulat hingga oval.

### C. Pembahasan

Laboratorium Urinalisis Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan dilakukan pengamatan mengenai pemeriksaan urinalisa dengan alat Cobas U411 dan Mikroskop di ruangan Urinalisis Laboratorium Patologi Klinik Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan. Urinalisa merupakan analisis fisik, kimia, dan mikroskopis pada urine (Joyce Lefever,2007). Urinalisis merupakan pemeriksaan yang sangat populer dikalangan masyarakat karena mampu membantu dalam menegakkan diagnosis, mendapatkan informasi mengenai fungsi organ dan metabolisme tubuh. Penegakan diagnosis tersebut dapat diketahui dari hasil parameter pemeriksaan yang dilakukan yaitu secara makroskopis, kimiawi, dan mikroskopis (H. Hardjoeno, 2007).

Pemeriksaan makroskopis urine meliputi warna dan kejernihan dalam menguji warna dan kejernihan dilihat secara langsung dengan kasat mata. Pemeriksaan kimiawi urine adalah pemeriksaan zat kimia dalam urine

menggunakan reagen strip. Parameter pemeriksaan ini meliputi berat jenis, pH, keton, nitrit, darah (blood), leukosit, protein, glukosa, bilirubin, dan urobilinogen. Pemeriksaan kimiawi urine di laboratorium Patologi Klinik Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan dilakukan secara otomatis oleh alat Cobas U411 Urine Analyzer. Pemeriksaan mikroskopis atau sedimen urine adalah pemeriksaan urine untuk mengetahui komponen partikel/sedimen dalam urine, dan laboratorium Patologi Klinik Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan, pemeriksaan mikroskopis dibaca secara manual oleh alat Mikroskop. Komponen sedimen urine yang diidentifikasi yaitu sel darah merah (eritosit), sel darah putih (leukosit), epitel, silinder, kristal, bakteri, dan jamur.

Pengamatan diruang Urinalisa Laboratorium Patologi Klinik Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan dilakukan pengamatan prosedur kerja tahap pra analitik, analik, dan pasca analitik pada pemeriksaan urinalisis menggunakan alat Cobas U411 dan Mikroskop.

#### 1. Tahap Pra Analitik

Pelaksanaan tahap pra analitik pemeriksaan urinalisis telah sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang berlaku di Laboratorium Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan. Tahap pra analitik adalah tahap yang menentukan kualitas sampel yang nantinya akan dihasilkan dan mempengaruhi proses kerja berikutnya. Tahap pra analitik pemeriksaan urinalisis di laboratorium patologi klinik Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan meliputi persiapan pasien, persiapan sampel, serta persiapan alat dan bahan. Persiapan pasien tidak ada persiapan khusus, kecuali untuk tes urine post prandial, pasien berkemih setelah makan 1½ - 3 jam. Kemudian petugas melakukan persiapan sampel yang meliputi mempersiapkan wadah penampung yang bersih dan kering, mengidentifikasi sampel (nama, nomor, alamat, dan umur), dan urine diperiksa dalam waktu  $\leq 2$  jam setelah dikemihkan setelah itu petugas mempersiapkan alat dan bahan untuk pemeriksaan urinalisis, dan memastikan alat Cobas U411 dan reagen strip siap digunakan.

Tahap pra analitik yang perlu diperhatikan pada adalah petugas laboratorium perlu memberikan pengarahan kepada pasien mengenai cara pengumpulan dan penampungan urine yang benar agar tidak terjadi kontaminasi oleh benda dan mikroorganisme yang tidak diinginkan. Petugas

laboratorium perlu memperhatikan form pemesanan pemeriksaan dari pasien di *Laboratory Information System* (LIS), agar pemeriksaan sampel yang dilakukan sesuai dengan order pemeriksaan yang diinginkan pasien. Sampel urine yang ada harus segera dilakukan (tidak boleh lebih dari 2 jam), jika terjadi penundaan pemeriksaan urine maka unsur-unsur (sedimen) yang terbentuk dalam urine terutama sel eritrosit, leukosit, sel epitel dan silinder mulai rusak dalam waktu 2 jam selain itu bakteri akan berkembang biak sehingga dapat mengganggu pemeriksaan bakteriologis dan pH, serta kadar glukosa mungkin akan menurun.

## 2. Tahap Analitik

Pelaksanaan tahap analitik pemeriksaan urinalisis di Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan telah dilakukan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang berlaku di Laboratorium Urinalisa. Tahap analitik adalah tahap pengerjaan pengujian sampel sehingga di peroleh hasil pemeriksaan. Sampel yang diuji di laboratorium urinalisa berasal dari pasien rawat jalan, rawat inap, dan pasien MCU. Pengujian sampel di Laboratorium Patologi Klinik Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan dilakukan menggunakan alat Cobas U411 dan Mikroskop. Cobas U411 berfungsi sebagai instrumen pengujian strip test (kimia urine), dan Mikroskop berfungsi untuk mengidentifikasi sedimen yang terdapat dalam urine. Langkah kerja pemeriksaan urinalisis meliputi pengurutan pot penampung sampel sesuai nomor urut, kemudian dilihat warna dan kekeruhannya, lalu masukkan sampel ke tabung reaksi sampai setengah tabung, setelah itu pada alat Cobas U411 pilih menu “worklist”, kemudian masukan ID pasien dan keterangan warna urine, selanjutnya pastikan urutan ID sampel yang akan diperiksa pada bagian worklist. Masukan strip tes kedalam tabung yang berisi urine (tidak lupa dititiskan pada mulut tabung) setelah itu masukan stick tersebut ke alat cobas U411 lalu alat akan membaca secara otomatis dan hasil akan keluar dalam bentuk print out setelah hasil dari alat Cobas U411 keluar lanjut ke pemeriksaan mikroskopis, masukkan urine 2/3 tabung dalam tabung sentrifuge, sebelumnya dihomogenkan dulu, kemudian disentrifuge selam 5 menit dengan kecepatan 2000rpm. Lalu buang filtratnya, sisakan sedikit filtrate, homogenkan, teteskan pada objek glass, lalu tutup dengan cover glass dan periksa di mikroskop dengan perbesaran objektif 10x (lpk) untuk melihat

banyaknya sel epitel, silinder, dan kristal. Periksa di mikroskop dengan objektif 40x untuk melihat adanya sel darah.

### 3. Tahap Pasca Analitik

Selama pengamatan, tahap pasca analitik telah dilakukan sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP) di laboratorium urinalisa. Tahap pasca analitik adalah tahap akhir suatu pemeriksaan yang dilakukan untuk meyakinkan bahwa hasil pemeriksaan yang dikeluarkan benar-benar hasil yang terverifikasi. Tahap pasca analitik juga melaporkan pemeriksaan kepada dokter yang mengajukan permintaan pemeriksaan, agar dapat dilakukan penjelasan hasil pemeriksaan kepada pasien. Hal yang dilaporkan dan dicatat pada buku hasil setelah pemeriksaan urinalisis antara lain, yaitu warna, kejernihan, berat jenis, pH, keton, nitrit, darah (blood), leukosit, protein, glukosa, bilirubin, dan urobilinogen. Selain itu, juga pelaporan hasil sedimen urine, yang meliputi eritrosit, leukosit, epitel, silinder, dan kristal, bakteri dan jamur.

Berdasarkan standar operasional prosedur (sop), tahap pasca analitik dalam pelaporan hasil pemeriksaan makroskopis dan strip test di laboratorium urinalisa yaitu warna: kuning, kejernihan: jernih, berat jenis: 1,003-1,030, pH: 4,8-7,8, keton: negatif, bilirubin: negatif, dan urobilinogen: negatif. Dan nilai rujukan pelaporan hasil pemeriksaan sedimen urine adalah epitel: sedikit, leukosit, 0-1/LPB, eritrosit 0-1/LPB, silinder: negatif, kristal: negatif, bakteri: negatif, dan jamur: negatif.

Hasil pemeriksaan urinalisis oleh Cobas U411 akan muncul pada layar komputer sedangkan hasil dari mikroskop di catat manual di komputer, selanjutnya hasil diserahkan kepada dokter untuk di verifikasi dan di tanda tangani.

### 4. Penjaminan Mutu

#### a. Quality Control

Quality control dilakukan setiap hari tepatnya setiap tengah malam atau jam 12 malam, dan hasil quality control dinyatakan masuk atau dapat diterima setiap harinya.

#### b. Kalibrasi Alat

Kalibrasi alat dilakukan setiap 1 tahun sekali, alat terakhir kali dikalibrasi pada tanggal 1 April 2019 sampai 1 April 2020, dilakukan oleh teknisi khusus.

## 5. *Good Laboratory Practice* dan Kesehatan Keselamatan Kerja

### a. *Good Laboratory Practice*

*Good Laboratory Practice* adalah dokumen rencana analisis yang menjelaskan semua aspek kerja yang dilakukan oleh fasilitas pihak laboratorium yang mempunyai beberapa unsur manger teknis, terkait laporan analisis, hasil analisis, rekaman fasilitas, rekaman teknis, analisis dan data mentah. Unsur-unsur yang terlihat didalam GLP antara lain yaitu teknisi laboratorium, lingkungan, reagen, peralatan, dan metode-metode pemeriksaan.

- 1) Teknisi laboratorium oleh kualitas pendidikan, pelatihan dan pengalaman kerja. Tenaga laboratorium harus di latih lebih dahulu untuk menguasai alat dan teknik dilaboratorium, petunjuk menjelaskan alat dan prosedur pemeriksaan harus didokumentasikan dan diletakkan didekat alat yang bersangkutan atau ditempat dibagian samping alat. Teknisi dilaboratorium Patologi Klinik Siloam Hospitals Balikpapan dapat dikatakan sudah memahami dan menguasai alat, teknik dan prosedur pemeriksaan sudah didokumentasikan didekat alat yang bersangkutan.

Jadwal jaga dibagi dalam 3 shift yaitu sebagai berikut :

Shift pagi : 07:00-14:30 4 analis, 1 admin, 1 running, 1 supervisor, 1 DSPK. Total 8 orang.

Shift sore : 14.00-21.30 3 atau 4 analis, 1 runner (merekap sebagai admin), 1 DPSK, 1 DSPA. Total 6 atau 7 orang.

Shift malam : 21.00-07.30 2 analis. Total 2 orang.

- 2) Faktor lingkungan Laboratorium Patologi Klinik Siloam Hospitals Balikpapan mencakup ruang kerja yang baik, pencahayaan yang baik dengan adanya lampu disetiap bilik ruangan, kebisingan dalam ruang terkondisikan oleh ruangan air O<sub>2</sub> yang terdapat dibagian dalam ruangan laboratorium Patologi Klinik Siloam Hospitals Balikpapan. Luas ruangan laboratorium dapat dikatakan memadai dan tidak sempit, tata ruang alat, meja, kursi ditempatkan cukup baik dan teratur sesuai dengan pembagian tempat proses pemeriksaannya. Ruang Urinalisis di Laboratorium Patologi Klinik Siloam Hospitals Balikpapan mempunyai tata letak yang cukup baik. Baik dari meja

terbuat dari bahan yang kuat yaitu keramik, kedap air, permukaan rata dan mudah dibersihkan. Meja yang digunakan untuk instrumen elektronik harus jauh dari getaran. Meja ruang kerja harus ditata dengan rapi serta buku-buku pemeriksaan diletakkan didalam laci. Lingkungan dan suhu ruangan cukup baik digunakan, untuk posisi wastafel berada di dekat meja pemeriksaan serta tempat tissu, untuk limbah non medis dan medis sendiri berada didalam ruangan didekat meja pemeriksaan.

- 3) Reagen pemeriksaan dilaboratorium Siloam Hospitals Balikpapan ada sebagian yang memiliki kualitas yang kurang baik, dikarenakan masih menggunakan beberapa reagen yang sudah kadaluarsa dengan menstting ulang waktu pada alat agar reagen dapat digunakan dengan baik. Persiapan seperti pelarut, cup samle, tip selalu diperhatikan dengan baik. Peralatan dilaboratorium Patologi Klinik Siloam Hospitals Balikpapan seperti alat Hematologi, Kimia Klinik, Imunologi, dan Urine diletakkan pada tempat yang aman. Alat seperti mikroskop yang diletakkan dekat alat pemeriksaan urine dan terdapat diruang dokter dan jauh dari kelembaban.
- 4) Metode pemeriksaan pada laboratorium yang baik harus mengikuti perkembangan metode pemeriksaan yang ada dengan mempertimbangkan kemampuan laboratorium tersebut, untuk pemeriksaan Urinalisis sudah menggunakan metode yang sangat baik.

b. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Sarana dan prasarana K3 Laboratorium Patologi Klinik Siloam Hospitals Balikpapan yaitu berupa jas laboratorium, sarung tangan (Handsccon), masker, alas kaki atau sepatu tertutup, Spill Kit (perlengkapan untuk mentralisir atau bahan infeksius ,wastafel yang dilengkapi dengan sabun dan air mengalir, tempat pembuangan khusus untuk untuk jarum atau benda tajam (sharp container), pemancar air (emergency shower/ eywasher), kaninet keamanan biologis (biosafety cabinet) kelas II sesuai jenis mikroorganisme yang bahan berbahaya B3, Alat pemadam kebakaran (APAR).

- 1) Penggunaan Alat Perlindungan Diri (APD) seperti sarung tangan, masker dan alas kaki yang tertutup sudah memenuhi standar, namun pada penggunaan jas laboratorium petugas tidak menggunakan jas laboratorium pada saat melakukan pemeriksaan. Laboratorium Patologi Klinik Siloam Hospitals Balikpapan juga sudah tersedia Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dan cara penggunaannya, deteksi asap dan api sistem alarm kebakaran, penyiraman air otomatis (spinkler), tempat titik kumpul, serta dilakukan pembentukan tim penanggulangan kebakaran. Laboratorium juga sudah dilengkapi dengan spill kit yaitu perlengkapan untuk menetralkan atau dekontaminasi bila terjadi percikan atau tumpahan spesimen atau bahan infeksius.
- 2) Pada keamanan dan keselamatan kerja (K3) di Laboratorium Patologi Klinik Siloam Hospitals Balikpapan terutama pada pengamatan yang dilakukan diruangan Urinalisis, setiap petugas laboratorium harus memahami dan menguasai K3 laboratorium, hal-hal yang berkaitan dengan pencegahan infeksi, seperti sebelum semua prosedur kerja dilakukan terlebih dahulu tangan harus bersih atau steril menggunakan APD(Alat Perlindung Diri) lengkap yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kontaminasi HIV, hepatitis dan kontaminasi lainnya. Laboratorium Patologi Klinik Siloam Hospitals Balikpapan belum sepenuhnya petugas menggunakan Jas Laboratorium.
- 3) Pengelolaan Limbah

Tata kelola pemusnahan sampel darah atau serum dilakukan dengan cara pembuangan pada tempat infeksi setelah disimpan selama 7 hari pada lemari pendingin dengan suhu 2°C-8°C kemudian dibawa oleh petugas kebersihan rumah sakit untuk dimusnahkan dengan menggunakan alat Insenerator. Sampel urine dibuang pada tempat pencucian khusus pembuangan sampel (Urine), Reagen, adapun tempat urine dibuang pada tempat limbah infeksi dan dibawa oleh petugas kebersihan rumah sakit untuk dimusnahkan pada alat insenerator.

Limbah cair non medis adalah limbah cair berupa limbah kamar mandi atau toilet. Limbah cair medis adalah limbah berupa sisa-sisa bahan atau spesimen pemeriksaan seperti darah, feces, urine, reagen sisa yang tidak terpakai.

Limbah pembuangan dikamar mandi atau toilet dibuang pada saluran pembuangan yang telah tersedia, limbah cair medis dari masing-masing unit kerja dibuang dengan cara membuang sisa-sisa pemeriksaan pada tempat pembuangan limbah cair medis yang telah disediakan diruangan masing-masing. Saluran pembuangan limbah cair medis laboratorium tersebut dihubungkan ke pengolahan limbah cair medis yang telah di sediakan oleh pihak Laboratorium siloam Hospitals Balikpapan. Handscoon dibuang di tempat infeksius yang berada di dalam laboratorium urine, untuk limbah seperti kertas, tissue, botol plastik dan lainnya yang bersifat non medis dibuang dikantong plastik berwarna hitam.

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

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pengamatan Pemeriksaan Urinalisis di Laboratorium Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan yang dilaksanakan pada tanggal 30 Desember 2019 sampai dengan 25 Januari 2020 yang telah dilakukan pada 307 pasien maka dapat diambil kesimpulan :

1. Dari keseluruhan pemeriksaan urinalisis yang berjumlah sebanyak 307 sampel dengan persentase hasil secara umum yaitu rata-rata hasil normal sebanyak 246 sampel (80.2%) dan rata-rata hasil abnormal sebanyak 61 sampel (19.8%).
2. Setelah melakukan pengamatan pemeriksaan urinalisis pada tahap pra analitik, tahap analitik, dan tahap pasca analitik sesuai dengan standar standar operasioanal prosedur yang ada di laboratorium Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan.
3. Setelah melakukan pengamatan standar Good Laboratory Practice (GLP) pada pemeriksaan urinalisis yang telah sesuai dengan standar operasional prosedur yang ada di laboratorium Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan.
4. Setelah melakukan pengamatan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di Rumah Sakit Siloam Hospitals Balikpapan sudah baik. Laboratorium patologi klinik memiliki 2 APAR yaitu satu APAR yang diletakkan di ruangan admin dan satu APAR diletakkan diruangan urinalisis serta memiliki 1 Spill Kit di letakkan di ruang sampling.

#### **B. Saran**

Saran dari pengamatan yaitu perhatikan tahap pra analitik analitik dalam mengerjakan sampel sehingga tidak terjadi kesalahan saat mengerjakan sampel, selain itu petugas laboratorium harus selalu menggunakan Alat Pelindung Diri (ADP) untuk menegakkan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di laboratorium.

## DAFTAR PUSTAKA

- Depkes RI. (2008). *Pedoman Praktik Laboratorium Kesehatan Yang Benar*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Depkes RI. (2010). *Permenkes No. 411 tahun 2010 tentang Manajemen Laboratorium Klinik*. Jakarta.
- Festy Ladyani Mustopa. 2016. *Gambaran Hasil Pemeriksaan Urinalisis Pada Penderita Nefropati Diabetik Di RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung Tahun 2015*. Jurnal Medika Malahayati Vol 3, No 3 Juni 2016: 111-116
- Febriana Sufia, Zaenal Fikri, Iswari. 2018. *Pengaruh Kadar Glukosa Urine Metode Benedict, Feehling, dan Stick Setelah Ditambahkan vitamin C Dosis Tinggi/100mg*. Jurnal Analis Medika Bio Sains Vol 5, No. 2 September 2018
- Gandasoebrata, R. (2011). *Penuntun Laboratorium Klinik*. Cetakan Kelimabelas. Jakarta: Dian Rakyat
- Hardjoeno dan Fitriani. (2007). *Subtansi dan Cairan Tubuh*. Makassar: Lembaga Penerbit Universitas Hasanuddin (LEPHAS).
- Kemenkes. 2017. *Pengantar Laboratorium Medik Indonesia : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Kee, Joyce LeFever . 2007. Urinalisis (Rutin). *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium Dan Diagnostik* Edisi 6. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran C, hlm: 451-457.
- Kurniawan, Fajar Bakti (2014). *Urinalisis. Kimia Klinik Praktikum Analis Kesehatan*. Jakarta: EGC.
- Kristioanto, Budiono. 2015. *Penggunaan Spill Kit Untuk Membersihkan Tumpahan Darah (Cairan Tubuh) Pada Lantai/Lingkungan SOP*. Bekasi:Rumah Sakit Bella Bekasi
- Mardiana., dkk. 2017. *Pengantar Laboratorium Medik*. Indonesia Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Muldhaniah Aryad, Tadjuddin Naid, Fitriani Mangerangi. 2015. *Pengaruh Volume Urine Terhadap Pemeriksaan Sedimen Urine Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK), Vol 07 (01) : Hal 1-9*
- Praptomo, Agus Joko (2018). *Pemantapan Mutu Laboratorium Medis Cet 1*. Yogyakarta : Deepublish.
- Purnomo, Basuki B. 2007. *Pemeriksaan Laboratorium Urologi. Dasar-Dasar Urologi Edisi Kedua*. Sagung Seto: Jakarta, hlm: 21-24

Richard A. McPherson; Matthew R. Pincus (2016). *Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods Edisi ke-23*. Amsterdam : Penerbit Elsevier.

Rifkatul Mukarramah, Nardin, Nurul Utami. 2018. *Studi Pemeriksaan Protein Urine Segera Pada Infeksi Saluran Kemih Menggunakan Asam Sulfosalisilat Di RSU Wisata Universitas Indonesian Timur Vol 8 No 1, Mei 2018*

Roche (2011). *Compendium of Urinalysis Urine Test Strips and Microscopy*. Swizerland : Roche Diagnostics Ltd.

Susan dan Marjorie. 2014. *Urinalisis dan Cairan Tubuh*. Edisi 6. Jakarta : EGC.

Sutedjo, AY. 2012. *Buku Saku Mengenal Penyakit Melalui Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Yogyakarta : Penerbit Amara Books.

Tajuddin Naid, Fitriani Mangerangi, Hanifah Almahdaly. 2014. *Pengaruh Penundaan Waktu Terhadap Hasil Urinalisis Sedimen Urine, Vol 06 (02) : Hal. 212-219*

Taurusita, Dessy, Dkk. 2017. *Kimia Klinik Program Keahlian Teknologi Laboratorium Medik*. Jakarta : EGC



## Lampiran 1 : Hasil Pemeriksaan Urinalisa Makroskopis

HASIL MAKROSKOPIS															
No	Tgl	JK	Umur (Thn)	Warna	Kj	Berat Jenis	pH	Keton	Nitrit	p	Glu	Uro	Bil	Blood	Leu
1	29	L	20	KUNING	JERNIH	1.010	8	150	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG
2		P	40	KUNING	JERNIH	1.020	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	25	NEG
3		P	3	KUNING	JERNIH	1.010	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG
4		L	43	KUNING	JERNIH	1.010	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG
5		P	52	KUNING	JERNIH	1.005	7	NEG	NEG	75	1000	NEG	NEG	150	25
6		P	34	KUNING	JERNIH	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG
7		P	24	KUNING	JERNIH	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG
8		P	24	KUNING	JERNIH	1.010	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG
9		L	27	KUNING TERANG	JERNIH	1.020	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG
10		P	18	KUNING	KERUH	1.010	8	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	500
11	30	L	33	KUNING	KERUH	1.020	5	15	NEG	25	NEG	NEG	NEG	250	25
12		L	7	KUNING	JERNIH	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG
13		L	26	KUNING	JERNIH	1.015	6.5	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG
14		L	37	KUNING TERANG	JERNIH	1.020	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG
15		L	39	KUNING	JERNIH	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG
16		P	63	KUNING TERANG	JERNIH	1.020	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	1	10	100
17		L	55	KUNING	JERNIH	1.010	6.5	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG
18		L	26	KUNING	JERNIH	1.005	6.5	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG
19		L	40	KUNING	JERNIH	1.015	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG
20		L	30	KUNING	AGAK	1.010	6.5	NEG	NEG	NEG	NEG	1	NEG	NE	NEG

			G TERAN G	KERU H									G	
21	P	10	KUNIN G	AGAK KERU H	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
22	P	31	KUNIN G	AGAK KERU H	1.015	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
23	L	48	KUNIN G TERAN G	AGAK KERU H	1.020	5	5	NEG	25	NEG	1	1	10	100
24	P	22	KUNIN G TERAN G	AGAK KERU H	1.015	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	25
25	L	26	KUNIN G	AGAK KERU H	1.005	6.5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	25
26	P	26	KUNIN G	JERNI H	1.025	6.5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
27	P	35	KUNIN G TERAN G	AGAK KERU H	1.025	5	5	NEG	25	NEG	NE G	NEG	NE G	100
28	L	41	KUNIN G	JERNI H	1.015	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
29	P	27	KUNIN G	AGAK KERU H	1.010	8	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	10	100
30	P	27	KUNIN G	AGAK KERU H	1.020	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	100
31	P	51	KUNIN G	KERU H	1.025	5	NEG	NEG	25	NEG	NE G	NEG	250	100
32	L	27	KUNIN G TERAN G	JERNI H	1.015	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
33	L	5	KUNIN G	JERNI H	1.015	5	5	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
34	L	61	KUNIN G	JERNI H	1.005	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
35	L	29	KUNIN G TERAN G	KERU H	1.015	8	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	10	25
36	L	1	KUNIN G	AGAK KERU H	1.025	5	15	NEG	25	NEG	NE G	1	NE G	NEG
37	P	29	KUNIN G	JERNI H	1.010	6	50	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	50	500

38		P	3	KUNIN G	KERU H	1.015	7	NEG	POSI TIF	75	NEG	NE G	NEG	50	500
39		L	26	KUNIN G	JERNI H	1.010	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
40		P	26	KUNIN G TUA	AGAK KERU H	1.030	5	15	NEG	25	1000	1	1	NE G	25
41	31	P	24	KUNIN G	AGAK KERU H	1.015	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	150	25
42		L	44	KUNIN G	JERNI H	1.010	6.5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	25	NEG
43		L	40	KUNIN G	JERNI H	1.015	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
44		L	37	KUNIN G TUA	AGAK KERU H	1.025	5	NEG	NEG	NEG	NEG	1	1	150	NEG
45		P	40	KUNIN G	JERNI H	1.010	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
46		L	37	KUNIN G TUA	KERU H	1.030	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	25	NEG
47		L	27	KUNIN G TERAN G	JERNI H	1.025	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
48		L	53	KUNIN G	JERNI H	1.020	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
49		P	60	KUNIN G	AGAK KERU H	1.010	6	NEG	NEG	75	50	NE G	NEG	250	25
50		P	21	KUNIN G TUA	AGAK KERU H	1.020	5	50	NEG	25	NEG	NE G	NEG	25	25
51		P	4	KUNIN G TUA	KERU H	1.020	6	NEG	POSI TIF	75	NEG	NE G	NEG	250	75
52		P	28	KUNIN G	JERNI H	1.005	5	5	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	10	NEG
53		P	3	KUNIN G	JERNI H	1.010	6.5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
54		P	38	KUNIN G	AGAK KERU H	1.010	7	NEG	NEG	NEG	1000	NE G	NEG	50	NEG
55	1	L	17	KUNIN G TERAN G	JERNI H	1.010	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
56		L	27	KUNIN G TUA	KERU H	1.020	7	5	NEG	25	NEG	4	1	250	25
57		P	10	KUNIN G	JERNI H	1.015	5	15	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
58		P	63	KUNIN G TUA	AGAK KERU H	1.015	5	NEG	NEG	25	NEG	NE G	1	25	100

59		P	29	KUNIN G	AGAK KERU H	1.015	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
60		L	41	KUNIN G	JERNI H	1.010	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	10	NEG
61		L	30	KUNIN G	JERNI H	1.005	6.5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
62		P	25	KUNIN G TUA	KERU H	1.025	5	150	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	25
63		P	33	KUNIN G	AGAK KERU H	1.010	6.5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	500
64		P	4	KUNIN G	JERNI H	1.010	8	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
65		P	7	KUNIN G	AGAK KERU H	1.010	6	NEG	NEG	25	NEG	NE G	NEG	250	500
66		L	58	KUNIN G	JERNI H	1.010	5	NEG	NEG	150	NEG	NE G	NEG	50	NEG
67		P	2	KUNIN G TUA	JERNI H	1.020	6	150	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
68		P	37	KUNIN G	JERNI H	1.010	8	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	10	NEG
69	2	L	12	KUNIN G TERAN G	JERNI H	1.020	6.5	5	NEG	25	NEG	8	1	10	NEG
70		P	63	KUNIN G	KERU H	1.015	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	100
71		L	50	KUNIN G	JERNI H	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
72		P	56	KUNIN G	JERNI H	1.015	9	15	NEG	25	150	NE G	NEG	NE G	10
73		P	59	KUNIN G	JERNI H	1.010	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	500
74		L	26	KUNIN G TUA	AGAK KERU H	1.010	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	10	500
75		P	48	KUNIN G	AGAK KERU H	1.005	5	NEG	NEG	25	300	NE G	NEG	150	500
76		P	28	KUNIN G TUA	KERU H	1.015	5	150	NEG	75	300	8	1	25	250
77		P	38	KUNIN G	AGAK KERU H	1.010	6	NEG	POSI TIF	150	NEG	NE G	NEG	250	500
78		L	50	KUNIN G	JERNI H	1.015	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
79		L	3	KUNIN G	JERNI H	1.015	6.5	5	NEG	25	NEG	1	1	NE G	NEG
80		L	66	KUNIN G	JERNI H	1.010	6.5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	25

81		P	62	KUNIN G	AGAK KERU H	1.015	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
82		P	34	KUNIN G	AGAK KERU H	1.005	7	NEG	NEG	25	NEG	NE G	NEG	50	500
83		P	6	KUNIN G	JERNI H	1.010	6	50	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
84		L	17	KUNIN G	JERNI H	1.015	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
85		P	4	KUNIN G	JERNI H	1.02	6	50	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	500
86		P	36	KUNIN G	KERU H	1.01	6.5	NEG	NEG	150	NEG	NE G	NEG	50	500
87		P	33	KUNIN G	JERNI H	1.015	5	50	NEG	NEG	100	NE G	NEG	25	NEG
88		P	40	KUNIN G	KERU H	1.015	7	NEG	POSI TIF	75	NEG	NE G	NEG	250	500
89		P	35	KUNIN G	JERNI H	1.01	7	NEG	NEG	NEG	NEG	4	NEG	25	NEG
90		P	7	KUNIN G	JERNI H	1.025	5	150	NEG	25	NEG	NE G	NEG	NE G	25
91		P	8	KUNIN G	JERNI H	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
92		L	39	KUNIN G	JERNI H	1.02	6.5	5	POSI TIF	75	NEG	12	6	25	100
93		L	2	KUNIN G	JERNI H	1.025	5	150	NEG	25	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
94		L	26	KUNIN G	JERNI H	1.01	5	NEG	NEG	25	NEG	1	NEG	150	NEG
95	3	P	49	KUNIN G	AGAK KERU H	1.01	8	NEG	NEG	25	NEG	NE G	NEG	250	500
96		L	20	KUNIN G TUA	AGAK KERU H	1.015	5	150	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	10	500
97		L	42	KUNIN G	JERNI H	1.02	6	NEG	NEG	25	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
98		L	47	KUNIN G TERAN G	JERNI H	1.02	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	10	NEG
99		L	31	KUNIN G	JERNI H	1.01	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
100		P	43	KUNIN G	JERNI H	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
101		P	43	KUNIN G	AGAK KERU H	1.015	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	500
102		L	39	KUNIN G	JERNI H	1.005	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
103		L	9	KUNIN	JERNI	1.01	6.5	150	NEG	25	NEG	8	1	25	500

			G	H											
104	L	2	KUNIN G TERAN G	JERNI H	1.005	7	5	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG	
105	L	67	KUNIN G	KERU H	1.015	5	NEG	NEG	150	NEG	NE G	NEG	250	500	
106	P	29	KUNIN G	JERNI H	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	50	500	
107	L	35	KUNIN G TERAN G	JERNI H	1.02	5	NEG	NEG	75	NEG	NE G	1	10	NEG	
108	L	34	KUNIN G	JERNI H	1.01	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG	
109	L	30	KUNIN G	JERNI H	1.015	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	50	NEG	
110	P	48	KUNIN G	JERNI H	1.01	5	5	NEG	150	300	NE G	NEG	250	100	
111	P	29	KUNIN G	AGAK KERU H	1.000	7	50	POSI TIF	NEG	NEG	NE G	NEG	250	500	
112	P	37	KUNIN G TERAN G	JERNI H	1.01	6.5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG	
113	P	55	KUNIN G	JERNI H	1.000	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	25	500	
114	P	34	KUNIN G TUA	JERNI H	1.015	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	250	NEG	
115	L	21	KUNIN G TUA	JERNI H	1.015	5	50	NEG	25	NEG	NE G	NEG	25	NEG	
116	P	31	KUNIN G	KERU H	1.005	7	NEG	NEG	25	NEG	NE G	NEG	250	500	
117	L	10	KUNIN G	KERU H	1.025	5	15	NEG	25	NEG	NE G	1	10	NEG	
118	L	3	KUNIN G	JERNI H	1.005	7	15	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG	
119	P	28	KUNIN G	KERU H	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	250	500	
120	P	25	KUNIN G	AGAK KERU H	1.015	6	5	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	10	500	
121	P	44	KUNIN G	AGAK KERU H	1.020	6.5	NEG	POSI TIF	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	100	
122	4	L	46	KUNIN G	JERNI H	1.010	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
123	L	37	KUNIN G	JERNI H	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	10	NEG	
124	L	35	KUNIN G	JERNI H	1.020	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	25	

			TERAN G											
125	L	42	KUNIN G	AGAK KERU H	1.010	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	25
126	P	60	KUNIN G	JERNI H	1.010	6	NEG	NEG	150	NEG	NE G	NEG	10	NEG
127	P	23	KUNIN G	JERNI H	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
128	P	70	KUNIN G	AGAK KERU H	1.015	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	25	500
129	L	59	KUNIN G	JERNI H	1.015	6	NEG	NEG	NEG	50	NE G	NEG	10	NEG
130	P	46	KUNIN G	KERU H	1.005	6.5	NEG	NEG	75	NEG	NE G	NEG	250	500
131	L	16	KUNIN G	JERNI H	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	10	NEG
132	P	18	KUNIN G	JERNI H	1.010	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
133	P	20	KUNIN G	JERNI H	1.015	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	10	25
134	L	41	KUNIN G	AGAK KERU H	1.005	6.5	NEG	NEG	75	NEG	NE G	NEG	250	500
135	5 L	8	KUNIN G	JERNI H	1.005	6.5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
136	P	6	KUNIN G	JERNI H	1.015	6.5	150	NEG	25	NEG	NE G	NEG	25	25
137	P	20	KUNIN G	JERNI H	1.015	8	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	25
138	P	29	KUNIN G	JERNI H	1.010	7	15	NEG	NEG	100	NE G	NEG	NE G	NEG
139	L	6	KUNIN G	JERNI H	1.010	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	10	NEG
140	P	32	KUNIN G TERAN G	JERNI H	1.015	6.5	15	NEG	NEG	NEG	1	1	25	25
141	P	15	KUNIN G TERAN G	JERNI H	1.015	6.5	NEG	NEG	NEG	NEG	1	NEG	NE G	NEG
142	L	39	KUNIN G TERAN G	JERNI H	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	1	1	NE G	NEG
143	L	6	KUNIN G	JERNI H	1.005	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
144	L	48	KUNIN G	JERNI H	1.020	6	NEG	NEG	25	NEG	NE G	NEG	10	NEG
145	P	19	KUNIN	AGAK	1.010	6.5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE	NEG	NE	500

			G	KERU H							G		G		
146	P	1	KUNIN G	JERNI H	1.005	6.5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG	
147	P	28	KUNIN G	AGAK KERU H	1.010	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	250	NEG	
148	P	28	KUNIN G TUA	AGAK KERU H	1.015	7	15	NEG	NEG	50	12	1	25	25	
149	P	43	KUNIN G	JERNI H	1.015	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG	
150	P	63	KUNIN G	JERNI H	1.010	6	NEG	NEG	25	NEG	NE G	NEG	150	25	
151	P	42	KUNIN G TUA	AGAK KERU H	1.025	5	5	NEG	75	NEG	NE G	NEG	250	25	
152	P	25	KUNIN G	JERNI H	1.010	6	NEG	NEG	25	NEG	NE G	NEG	NE G	100	
153	P	7	KUNIN G	JERNI H	1.010	7	150	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG	
154	P	6	KUNIN G	JERNI H	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG	
155	P	9	KUNIN G	JERNI H	1.010	8	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG	
156	P	29	KUNIN G TUA	AGAK KERU H	1.020	6	150	NEG	25	50	4	1	10	500	
157	P	52	KUNIN G	AGAK KERU H	1.015	8	NEG	NEG	25	NEG	NE G	NEG	250	500	
158	L	39	KUNIN G	JERNI H	1.010	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	250	100	
159	P	32	KUNIN G	JERNI H	1.005	6.5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG	
160	P	1	KUNIN G	JERNI H	1.005	8	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG	
161	6	L	13	KUNIN G	JERNI H	1.005	5	NEG	NEG	NEG	NEG	5	NEG	NE G	NEG
162	P	48	KUNIN G	AGAK KERU H	1.015	5	5	NEG	150	300	NE G	NEG	250	NEG	
163	L	20	KUNIN G TUA	JERNI H	1.010	7	5	NEG	25	NEG	8	1	25	NEG	
164	P	19	KUNIN G TERAN G	JERNI H	1.010	8	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	25	
165	L	50	KUNIN G	JERNI H	1.010	8	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG	
166	P	34	KUNIN G TUA	AGAK KERU H	1.015	6	NEG	NEG	25	NEG	NE G	NEG	250	100	

				H											
167		P	32	KUNIN G TERAN G	JERNI H	1.020	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	150	25
168		L	29	KUNIN G	JERNI H	1.020	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
169		L	34	KUNIN G	JERNI H	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	10	NEG
170		L	32	KUNIN G	JERNI H	1.010	6.5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
171		L	32	KUNIN G	JERNI H	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
172		L	30	KUNIN G	JERNI H	1.015	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
173		L	23	KUNIN G TUA	AGAK KERU H	1.020	5	5	NEG	25	NEG	NE G	1	10	NEG
174		L	32	KUNIN G	JERNI H	1.010	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
175		L	1	KUNIN G	JERNI H	1.010	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
176		L	42	KUNIN G	JERNI H	1.015	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
177		P	20	KUNIN G	JERNI H	1.010	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	500
178		P	41	KUNIN G	JERNI H	1.010	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	25
179		P	45	KUNIN G TUA	AGAK KERU H	1.025	5	NEG	NEG	25	NEG	NE G	NEG	NE G	75
180		L	15	KUNIN G	JERNI H	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
181		P	38	KUNIN G TUA	JERNI H	1.015	7	NEG	NEG	NEG	50	NE G	NEG	NE G	25
182		L	51	KUNIN G	JERNI H	1.015	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
183		P	30	KUNIN G	JERNI H	1.020	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	25
184		P	26	KUNIN G	JERNI H	1.015	6	50	NEG	NEG	NEG	8	3	NE G	25
185		L	71	KUNIN G	AGAK KERU H	1.005	5	NEG	NEG	150	NEG	NE G	NEG	250	25
186		L	48	KUNIN G	JERNI H	1.010	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
187		P	13	KUNIN G TUA	JERNI H	1.015	6.5	NEG	NEG	NEG	NEG	4	1	NE G	NEG
188	7	P	27	KUNIN G	JERNI H	1.020	6.5	150	NEG	25	NEG	4	1	NE G	25
189		L	60	KUNIN G	JERNI H	1.010	8	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG

190	P	29	KUNIN G	AGAK KERU H	1.010	6.5	NEG	NEG	NEG	NEG	1	NEG	NE G	100
191	P	52	KUNIN G	JERNI H	1.010	6.5	150	NEG	25	NEG	NE G	NEG	50	100
192	P	41	KUNIN G	JERNI H	1.005	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	10	NEG
193	L	43	KUNIN G	JERNI H	1.020	5	NEG	NEG	500	50	NE G	NEG	10	NEG
194	L	1	KUNIN G	JERNI H	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
195	L	49	KUNIN G	JERNI H	1.020	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	50	NEG
196	L	32	KUNIN G	JERNI H	1.005	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
197	P	23	KUNIN G	JERNI H	1.005	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
198	L	32	KUNIN G	JERNI H	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	50	NEG
199	L	42	KUNIN G	JERNI H	1.020	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	25	NEG
200	P	33	KUNIN G	JERNI H	1.015	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	10	NEG
201	L	28	KUNIN G	JERNI H	1.020	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
202	P	20	KUNIN G TUA	AGAK KERU H	1.010	6.5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	50
203	P	44	KUNIN G	JERNI H	1.025	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	50	50
204	L	39	KUNIN G	JERNI H	1.005	7	NEG	NEG	25	NEG	NE G	NEG	250	500
205	L	71	KUNIN G	KERU H	1.020	5	5	NEG	75	NEG	8	3	250	100
206	L	34	KUNIN G	JERNI H	1.010	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
207	P	41	KUNIN G	JERNI H	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	25
208	L	6	KUNIN G	JERNI H	1.025	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	15	NE G	NEG
209	L	39	KUNIN G	JERNI H	1.015	6.5	5	NEG	25	NEG	8	6	10	25
210	P	50	KUNIN G	JERNI H	1.005	7	15	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	10	25
211	P	24	KUNIN G TUA	AGAK KERU H	1.010	8	150	NEG	25	NEG	NE G	NEG	NE G	25
212	L	2	KUNIN G	JERNI H	1.005	8	15	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
213	L	61	KUNIN G TUA	AGAK KERU H	1.025	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG

214		P	24	KUNIN G	KERU H	1.020	6	NEG	POSI TIF	150	NEG	NE G	1	250	500
215		P	38	KUNIN G	JERNI H	1.020	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	25	NEG
216		P	29	KUNIN G	JERNI H	1.010	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
217	8	P	19	KUNIN G	AGAK KERU H	1.015	5	150	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	50	100
218		P	36	KUNIN G	JERNI H	1.020	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	50
219		P	24	KUNIN G	JERNI H	1.015	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
220		L	39	KUNIN G	JERNI H	1.015	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	25	NEG
221		P	27	KUNIN G TUA	AGAK KERU H	1.020	7	NEG	NEG	NEG	NEG	1	NEG	10	250
222		P	20	KUNIN G	JERNI H	1.020	6	150	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	10	25
223		L	31	KUNIN G TUA	KERU H	1.020	6.5	NEG	NEG	25	NEG	NE G	NEG	250	NEG
224		L	3	KUNIN G TERAN G	JERNI H	1.005	6	50	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
225		L	7	KUNIN G	JERNI H	1.015	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
226		L	9	KUNIN G	JERNI H	1.010	6	15	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	500
227		P	34	KUNIN G	AGAK KERU H	1.010	7	50	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
228		P	4	KUNIN G	JERNI H	1.020	6.5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
229		L	44	KUNIN G	JERNI H	1.010	8	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
230		P	20	KUNIN G	JERNI H	1.015	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
231		P	39	KUNIN G	JERNI H	1.015	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	25
232		P	26	KUNIN G	JERNI H	1.010	8	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	25
233		L	9	KUNIN G	JERNI H	1.010	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	25
234		P	32	KUNIN G	JERNI H	1.005	8	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
235		P	31	KUNIN G	JERNI H	1.020	5	NEG	NEG	75	NEG	NE G	NEG	250	NEG
236		P	20	KUNIN G	JERNI H	1.005	8	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	25
237		P	21	KUNIN	JERNI	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE	NEG	NE	500

			G	H							G		G		
238		P	24	KUNIN G	AGAK KERU H	1.010	6.5	50	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	500
239		P	62	KUNIN G	JERNI H	1.000	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	50	25
240	9	P	20	KUNIN G TUA	AGAK KERU H	1.015	6.5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	10	NEG
241		L	28	KUNIN G	JERNI H	1.010	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
242		L	35	KUNIN G	JERNI H	1.005	6.5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
243		L	39	KUNIN G	JERNI H	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
244		P	3	KUNIN G	JERNI H	1.005	6.5	5	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
245		P	61	KUNIN G TUA	AGAK KERU H	1.010	7	5	NEG	75	50	1	NEG	10	500
246		P	26	KUNIN G	JERNI H	1.010	8	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	25
247		P	10	KUNIN G	JERNI H	1.010	8	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	25
248		P	7	KUNIN G	JERNI H	1.015	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
249		P	39	KUNIN G	AGAK KERU H	1.020	5	NEG	NEG	NEG	1000	NE G	NEG	250	100
250		L	2	KUNIN G	JERNI H	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
251		L	46	KUNIN G	AGAK KERU H	1.015	6	NEG	NEG	75	NEG	NE G	NEG	250	25
252		P	15	KUNIN G	AGAK KERU H	1.015	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
253		P	17	KUNIN G	JERNI H	1.015	8	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
254		L	25	KUNIN G TUA	JERNI H	1.010	8	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	100
256		L	3	KUNIN G	JERNI H	1.020	6	150	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
257		P	26	KUNIN G	JERNI H	1.020	8	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
258		L	79	KUNIN G TUA	AGAK KERU H	1.020	5	NEG	NEG	25	NEG	1	NEG	150	NEG
259		P	63	KUNIN G TUA	AGAK KERU H	1.020	5	5	POSI TIF	25	50	4	1	250	500
260		L	2	KUNIN	AGAK	1.015	6	5	NEG	25	NEG	NE	NEG	NE	NEG

			G TERAN G	KERU H							G		G		
261	P	45	KUNIN G	JERNI H	1.005	6.5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG	
262	L	14	KUNIN G	JERNI H	1.005	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG	
263	10	L	70	KUNIN G	JERNI H	1.020	6	NEG	NEG	NEG	NEG	1	1	NE G	NEG
264	P	44	KUNIN G	JERNI H	1.015	6	NEG	POSI TIF	NEG	NEG	NE G	NEG	50	NEG	
265	P	27	KUNIN G TERAN G	JERNI H	1.020	6	15	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG	
266	P	31	KUNIN G	JERNI H	1.010	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG	
267	P	23	KUNIN G	JERNI H	1.020	6	150	NEG	NEG	NEG	4	NEG	NE G	25	
268	P	33	KUNIN G	JERNI H	1.015	8	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG	
269	L	33	KUNIN G	JERNI H	1.015	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG	
270	L	38	KUNIN G	JERNI H	1.020	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	10	NEG	
271	L	37	KUNIN G	JERNI H	1.015	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG	
272	P	37	KUNIN G	AGAK KERU H	1.025	5	NEG	NEG	25	NEG	NE G	NEG	10	NEG	
273	P	6	KUNIN G	JERNI H	1.025	5	150	NEG	25	NEG	NE G	NEG	150	NEG	
274	P	52	KUNIN G TERAN G	JERNI H	1.015	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG	
275	L	28	KUNIN G	KERU H	1.020	5	5	NEG	25	NEG	4	1	NE G	25	
276	L	53	KUNIN G TUA	AGAK KERU H	1.020	5	15	NEG	NEG	NEG	NE G	1	NE G	100	
277	L	30	KUNIN G	JERNI H	1.010	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	50	NEG	
278	P	12	KUNIN G	JERNI H	1.025	5	5	NEG	25	NEG	1	1	10	NEG	
279	L	2	KUNIN G	JERNI H	1.020	6	15	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG	
280	L	33	KUNIN G TUA	KERU H	1.025	5	5	POSI TIF	150	NEG	1	1	250	500	
281	P	49	KUNIN G	JERNI H	1.010	8	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	10	25	
282	P	18	KUNIN	JERNI	1.030	5	15	NEG	25	NEG	1	1	50	NEG	

			G	H											
283		L	38	KUNIN G TERAN G	JERNI H	1.025	5	150	NEG	25	NEG	NE G	1	10	25
284		L	25	KUNIN G TUA	AGAK KERU H	1.025	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	25	100
285		L	67	KUNIN G	KERU H	1.020	6	15	NEG	75	100	NE G	NEG	150	NEG
286		P	42	KUNIN G	JERNI H	1.010	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
287		P	57	KUNIN G	AGAK KERU H	1.005	7	NEG	NEG	25	NEG	NE G	NEG	250	75
288		L	60	KUNIN G TUA	KERU H	1.010	5	NEG	NEG	75	1000	12	3	25	25
289		P	30	KUNIN G	KERU H	1.020	8	NEG	NEG	75	NEG	NE G	NEG	250	500
290		P	23	KUNIN G TERAN G	AGAK KERU H	1.020	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	1	NE G	25
291		P	37	ORANG E	KERU H	1.020	5	NEG	NEG	75	NEG	NE G	NEG	250	500
292		P	29	KUNIN G	JERNI H	1.015	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	100	50
293	11	P	12	KUNIN G TERAN G	JERNI H	1.020	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	150	NEG
294		P	22	KUNIN G TERAN G	AGAK KERU H	1.015	7	NEG	NEG	75	NEG	NE G	NEG	250	500
295		P	44	KUNIN G	JERNI H	1.010	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	10	NEG
296		L	9	KUNIN G	JERNI H	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
297		L	27	KUNIN G TUA	KERU H	1.010	8	5	NEG	25	NEG	NE G	NEG	NE G	100
298		L	28	KUNIN G	JERNI H	1.020	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
299		P	55	KUNIN G	JERNI H	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
300		L	27	KUNIN G TERAN G	AGAK KERU H	1.015	6	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	25	NEG
301		L	34	KUNIN G	JERNI H	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
302		P	41	KUNIN	JERNI	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE	NEG	10	NEG

				G	H							G			
303		L	42	KUNIN G	JERNI H	1.015	5	5	NEG	25	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
304		L	51	KUNIN G	JERNI H	1.005	7	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	NEG	NE G	NEG
305		L	41	KUNIN G TERAN G	JERNI H	1.020	5	NEG	NEG	NEG	NEG	NE G	1	NE G	NEG
306		P	41	KUNIN G TUA	AGAK KERU H	1.020	5	5	NEG	NEG	NEG	NE G	1	NE G	500
307		P	11	KUNIN G	AGAK KERU H	1.010	7	NEG	NEG	NEG	50	NE G	NEG	10	NEG



**Lampiran 2 : Hasil Pemeriksaan Urinalisa Mikroskopis**

HASIL MIKROSKOPIS									
No	Tgl	JK	Umur (Thn)	Epitel	Eritrosit	Leukosit	Kristal	Bakteri	Jamur
				1-2.	0-1	2-3.	POS	NEG	NEG
1	29	L	20	8- 10.	1-2.	0-1	NEG	NEG	NEG
2		P	40	0-1	1-2.	0-1	NEG	NEG	NEG
3		P	3	0-2	0-2	0-2	NEG	NEG	NEG
4		L	43	2-4.	8-10.	1-3.	NEG	NEG	NEG
5		P	52	20-25	1-2.	1-2.	NEG	NEG	NEG
6		P	34	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
7		P	24	10-15	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
8		P	24	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
9		L	27	>50	0-2	10-15.	NEG	NEG	NEG
10		P	18	1-3.	30-35.	3-4.	1(ox)	NEG	NEG
11	30	L	33	0-1.	0-2.	1-2.	NEG	NEG	NEG
12		L	7	0-1.	0-1	0-1.	NEG	NEG	NEG
13		L	26	3-4.	0-1.	0-1.	NEG	NEG	NEG
14		L	37	1-2.	1-2.	0-2.	NEG	NEG	NEG
15		L	39	6-8.	2-4.	6-8.	NEG	NEG	NEG
16		P	63	0-1.	0-1.	0-1.	NEG	NEG	NEG
17		L	55	0-1.	0-1.	0-1.	NEG	NEG	NEG
18		L	26	0-2.	0-2.	0-2.	NEG	NEG	NEG
19		L	40	3-5.	0-1.	0-1.	NEG	NEG	NEG
20		L	30	6-8.	0-2.	0-1.	NEG	NEG	NEG
21		P	10	4-6.	4-6.	0-3.	NEG	NEG	NEG
22		P	31	2-4.	4-5.	10-15.	NEG	NEG	NEG
23		L	48	>50	0-2.	8-10.	NEG	NEG	NEG
24		P	22	20-25.	1-2.	1-8.	NEG	NEG	NEG
25		L	26	10-15.	0-1.	0-1.	NEG	NEG	NEG
26		P	26	8-10.	0-2.	10-15.	NEG	NEG	NEG
27		P	35	0-1.	0-1.	0-1.	NEG	NEG	NEG
28		L	41	>50	4-6.	10-13.	NEG	NEG	NEG
29		P	27	20-25.	0-1.	10-15.	NEG	NEG	NEG
30		P	27	>100	>50	20-25.	NEG	POSITIF	NEG
31		P	51	0-1.	0-1.	0-1.	NEG	NEG	NEG
32		L	27	0-2.	0-2.	0-2.	NEG	NEG	NEG
33		L	5	>50	0-1.	0-2.	NEG	NEG	NEG
34		L	61	0-2.	0-2.	3-5.	AMORF (+)	NEG	NEG
35		L	29	0-2.	0-1.	0-1	OXT & AMORF	NEG	NEG

36		L	1	>50	2-4.	30-50.	NEG	POSITIF	NEG
37		P	29	0-1.	2-4.	>50	NEG	POSITIF	NEG
38		P	3	0-1.	1-2.	2-4.	NEG	NEG	NEG
39		L	26	2-4.	0-1.	2-4.	AMORF (+)	NEG	NEG
40		P	26	4-6.	4-5.	3-4.	NEG	NEG	NEG
41	3 1	P	24	1-2.	9-10.	0-1.	NEG	NEG	NEG
42		L	44	2-3.	0-1.	1-2.	NEG	NEG	NEG
43		L	40	1-2.	5-7.	0-1.	NEG	NEG	NEG
44		L	37	3-4.	0-1.	0-1.	NEG	NEG	NEG
45		P	40	40-50.	2-4.	1-3.	NEG	NEG	NEG
46		L	37	1-2.	0-1	1-2.	NEG	NEG	NEG
47		L	27	0-1.	0-1.	0-1.	NEG	NEG	NEG
48		L	53	1-3.	25-30.	2-4.	NEG	NEG	NEG
49		P	60	>50	1-3.	2-4.	NEG	POSITIF	NEG
50		P	21	2-4.	25-30.	10-15.	NEG	POSITIF	NEG
51		P	4	4-6.	1-3.	0-1.	NEG	NEG	NEG
52		P	28	2-4.	0-2	0-2.	NEG	NEG	NEG
53		P	3	>50	4-6.	1-2.	NEG	NEG	NEG
54		P	38	0-2	0-2	0-2	NEG	NEG	NEG
55	1	L	17	5-7.	>50	8-10.	NEG	NEG	NEG
56		L	27	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
57		P	10	6-8.	1-2.	4-6.	NEG	NEG	NEG
58		P	63	15-20	0-1	1-2.	NEG	NEG	NEG
59		P	29	1-3.	2-4.	0-1	NEG	NEG	NEG
60		L	41	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
61		L	30	>50	0-1	5-7.	NEG	NEG	NEG
62		P	25	>50	0-1	30-35	NEG	POSITIF	NEG
63		P	33	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
64		P	4	4-6.	10-15	>50	NEG	NEG	NEG
65		P	7	2-4.	8-10.	1-3.	NEG	NEG	NEG
66		L	58	1-3.	0-2	0-2	NEG	NEG	NEG
67		P	2	6-8.	1-3.	0-2	NEG	NEG	NEG
68		P	37	0-2	1-3.	1-2.	NEG	NEG	NEG
69	2	L	12	>50	3-5.	1-2.	NEG	NEG	BUD
70		P	63	1-2.	1-2.	1-2.	NEG	NEG	NEG
71		L	50	1-3.	3-5.	1-2.	NEG	NEG	BUD3
72		P	56	>50	1-2.	>50	NEG	NEG	NEG
73		P	59	0-2	0-2	30-35	NEG	NEG	NEG
74		L	26	20-30	5-8.	2-3.	NEG	NEG	NEG
75		P	48	>50	1-3.	8-10.	NEG	POSITIF	NEG
76		P	28	1-3.	>50	>50	NEG	POSITIF	NEG

77		P	38	1-2.	1-2.	0-1	NEG	NEG	NEG
78		L	50	1-2.	1-2.	1-2.	NEG	NEG	NEG
79		L	3	1-2.	1-2.	1-3.	NEG	NEG	NEG
80		L	66	>50	1-2.	1-2.	NEG	POSITIF	NEG
81		P	62	>50	2-3.	>50	NEG	NEG	NEG
82		P	34	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
83		P	6	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
84		L	17	1-3.	0-1	8-10.	NEG	NEG	NEG
85		P	4	>50	3-5.	>50	NEG	POSITIF	NEG
86		P	36	8-12.	1-2.	1-2.	NEG	NEG	NEG
87		P	33	0-2	2-5.	>50	NEG	POSITIF	NEG
88		P	40	3-4.	2-4.	0-1	NEG	POSITIF	NEG
89		P	35	0-2	0-1	2-4.	NEG	NEG	NEG
90		P	7	0-1	0-1	1-2.	NEG	NEG	NEG
91		P	8	4-6.	1-3.	4-6.	NEG	POSITIF	NEG
92		L	39	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
93		L	2	0-1	1-3.	0-1	NEG	NEG	NEG
94		L	26	4-6.	>50	>50	NEG	NEG	NEG
95	3	P	49	2-4.	2-4.	12-15.	NEG	NEG	NEG
96		L	20	1-2.	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
97		L	42	0-1	1-2.	0-1	NEG	NEG	NEG
98		L	47	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
99		L	31	7-8.	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
100		P	43	>50	0-1	10-12.	NEG	POSITIF	NEG
101		P	43	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
102		L	39	1-2.	2-4.	>50	NEG	NEG	NEG
103		L	9	2-3.	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
104		L	2	1-2.	>50	>100	NEG	NEG	NEG
105		L	67	20-22	4-5.	7-8.	NEG	NEG	NEG
106		P	29	1-2.	1-2.	0-1	NEG	NEG	NEG
107		L	35	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
108		L	34	1-2.	2-3.	0-1	NEG	NEG	NEG
109		L	30	4-6.	10-11.	2-5.	NEG	POSITIF	NEG
110		P	48	4-5.	9-11.	15-17	NEG	POSITIF	NEG
111		P	29	4-5.	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
112		P	37	1-2.	2-4.	>100	NEG	POSITIF	NEG
113		P	55	0-1	>50	0-1	NEG	NEG	POSITIF
114		P	34	1-2.	2-3.	1-2.	NEG	NEG	NEG
115		L	21	0-2	7--9.	>50	NEG	POSITIF	NEG
116		P	31	3-6.	5-8.	0-1	AMORF	NEG	NEG
117		L	10	1-2.	0-2	1-2.	NEG	NEG	NEG
118		L	3	8-10.	10-12.	>50	NEG	NEG	NEG

119		P	28	10-15.	1-2.	>50	NEG	NEG	POSITIF
120		P	25	30-35	0-1	8-10.	NEG	POSITIF	NEG
121		P	44	1-2.	0-1`	0-1	NEG	NEG	NEG
122	4	L	46	1-2.	1-3.	0-1	NEG	NEG	NEG
123		L	37	1-3.	0-1	7-8.	NEG	NEG	NEG
124		L	35	40-45	0-1	6-8.	NEG	NEG	NEG
125		L	42	0-2	1-2.	0-2	NEG	NEG	NEG
126		P	60	2-4.	0-1	1-2.	NEG	POSITIF	NEG
127		P	23	7-10.	4-6.	18-20	NEG	NEG	NEG
128		P	70	8-10.	2-4.	1-2.	NEG	NEG	NEG
129		L	59	4-6.	10-14.	20-24	NEG	NEG	NEG
130		P	46	1-2.	2-3.	0-1	NEG	NEG	NEG
131		L	16	8-10.	0-1	4-6.	NEG	NEG	NEG
132		P	18	20-25	1-3.	2-4.	NEG	NEG	NEG
133		P	20	1-3.	>50	20-35	NEG	NEG	NEG
134		L	41	0-2	0-2	0-2	PIAMO	NEG	NEG
135	5	L	8	1-3.	2-4.	2-4.	NEG	NEG	NEG
136		P	6	15-20	0-1	3-5.	NEG	NEG	NEG
137		P	20	0-2	0-1	0-2	NEG	NEG	NEG
138		P	29	0-1	1-3.	0-1	NEG	NEG	NEG
139		L	6	6-8.	1-2.	1-2.	NEG	NEG	NEG
140		P	32	8-10.	0-1	0-1	NEG	POSITIF	NEG
141		P	15	1-2.	0-1	0-1	NEG	POSITIF	NEG
142		L	39	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
143		L	6	0-1	1-2.	0-1	NEG	NEG	NEG
144		L	48	10-15.	1-2.	8-10.	NEG	NEG	NEG
145		P	19	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
146		P	1	1-3.	>50	0-1	NEG	NEG	NEG
147		P	28	1-2.	2-3.	2-4.	NEG	POSITIF	NEG
148		P	28	1-3.	0-1	1-2.	NEG	NEG	NEG
149		P	43	1-3.	2-4.	0-1	NEG	NEG	NEG
150		P	63	10-15	8-10.	1-2.	OXALAT	NEG	NEG
151		P	42	>50	1-3.	10-12.	NEG	POSITIF	NEG
152		P	25	0-2	0-2	0-2	NEG	NEG	NEG
153		P	7	0-2	0-2	0-2	NEG	NEG	NEG
154		P	6	0-2	0-2	0-2	NEG	NEG	NEG
155		P	9	8-10.	1-3.	15-20	NEG	NEG	NEG
156		P	29	2-4.	15-20	20-25.	NEG	POSITIF	NEG
157		P	52	0-2	>50	10-15.	NEG	NEG	NEG
158		L	39	2-4.	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
159		P	32	0-2	0-2	0-2	NEG	NEG	NEG
160		P	1	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG

161	6	L	13	6-8.	10-15.	0-1	NEG	NEG	NEG
162		P	48	0-1	1-2.	0-1	NEG	NEG	NEG
163		L	20	20-25	0-1	10-15.	NEG	NEG	NEG
164		P	19	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
165		L	50	8-15.	10-12.	7-8.	NEG	POSITIF	NEG
166		P	34	>50	10-12.	2-4.	NEG	NEG	NEG
167		P	32	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
168		L	29	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
169		L	34	3-5.	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
170		L	32	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
171		L	32	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
172		L	30	0-2	1-2.	0-2	NEG	NEG	NEG
173		L	23	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
174		L	32	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
175		L	1	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
176		L	42	>50	0-2	10-15.	NEG	POSITIF	NEG
177		P	20	15-20	0-1	1-2.	NEG	NEG	NEG
178		P	41	20-25	0-2	3-5.	NEG	NEG	NEG
179		P	45	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
180		L	15	1-3.	0-2	1-2.	NEG	NEG	NEG
181		P	38	0-2	0-2	0-2	NEG	NEG	NEG
182		L	51	10-15	0-1	2-4.	NEG	NEG	NEG
183		P	30	15-20	0-2	3-5.	NEG	NEG	NEG
184		P	26	0-2	>50	1-3.	NEG	NEG	NEG
185		L	71	0-2	0-2	0-1	NEG	NEG	NEG
186		L	48	4-5.	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
187		P	13	10-15.	1-2.	2-3.	NEG	POSITIF	NEG
188	7	P	27	0-1	0-1	0-01	NEG	NEG	NEG
189		L	60	20-25	0-1	7-9.	NEG	NEG	NEG
190		P	29	8-10.	6-8.	10-14.	NEG	NEG	NEG
191		P	52	0-1	1-2.	0-2	NEG	NEG	NEG
192		P	41	0-1	1-2.	0-1	NEG	NEG	NEG
193		L	43	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
194		L	1	0-1	1-3.	0-1	NEG	NEG	NEG
195		L	49	0-1	0-1	1-2.	NEG	NEG	NEG
196		L	32	2-3.	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
197		P	23	0-1	0-1	1-2.	NEG	NEG	NEG
198		L	32	0-1	1-2.	0-1	NEG	NEG	NEG
199		L	42	0-1	0-1	0-2	NEG	NEG	NEG
200		P	33	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
201		L	28	>50	0-1	3-5.	NEG	POSITIF	NEG
202		P	20	20-30	0-1	3-5.	NEG	POSITIF	NEG

203		P	44	1-3.	4-5.	10-15.	NEG	NEG	NEG
204		L	39	5-7.	>50	8-10.	NEG	NEG	NEG
205		L	71	3-4.	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
206		L	34	1-2.	1-2.	2-3.	NEG	NEG	NEG
207		P	41	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
208		L	6	1-2.	0-2	1-3.	NEG	NEG	NEG
209		L	39	3-5.	1-3.	2-4.	NEG	NEG	NEG
210		P	50	20-25	0-1	8-10.	NEG	NEG	NEG
211		P	24	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
212		L	2	10-15.	0-01	1-2.	NEG	NEG	NEG
213		L	61	2-4.	>25	>50	NEG	POSITIF	NEG
214		P	24	2-3.	0-1	0-2	NEG	NEG	NEG
215		P	38	2-4.	0-1	2-3.	NEG	POSITIF	NEG
216		P	29	2-3.	2-3.	5-6.	NEG	POSITIF	NEG
217	8	P	19	>50	1-2.	8-10.	NEG	NEG	NEG
218		P	36	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
219		P	24	1-2.	2-3.	0-1	NEG	NEG	NEG
220		L	39	2-3.	1-2.	3-5.	NEG	POSITIF	NEG
221		P	27	8-10.	1-3.	2-3.	NEG	NEG	NEG
222		P	20	1-3.	15-20	1-2.	P1OXAL	NEG	NEG
223		L	31	0-1	1-2.	1-2.	NEG	NEG	NEG
224		L	3	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
225		L	7	1-3.	1-2.	>50	NEG	NEG	NEG
226		L	9	>50	0-1	1-3.	NEG	NEG	NEG
227		P	34	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
228		P	4	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
229		L	44	10-15.	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
230		P	20	0-1	0-1	1-2.	NEG	NEG	NEG
231		P	39	2-4.	0-2	2-4.	NEG	NEG	NEG
232		P	26	2-4.	0-2	2-4.	NEG	NEG	NEG
233		L	9	0-2	0-2	0-2	NEG	NEG	NEG
234		P	32	0-2	15-20	0-2	NEG	NEG	NEG
235		P	31	10-15.	0-2	2-3.	NEG	NEG	NEG
236		P	20	0-2	0-2	20-22	NEG	NEG	NEG
237		P	21	20-22	2-3.	28-32	NEG	NEG	NEG
238		P	24	3-6.	3-4.	5-8.	AMORF	POSITIF	NEG
239		P	62	>50	0-2	1-3.	NEG	NEG	NEG
240	9	P	20	1-2.	0-1	0-2	NEG	NEG	NEG
241		L	28	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
242		L	35	1-2.	0-1	1-2.	NEG	NEG	NEG
243		L	39	0-2	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
244		P	3	>50	0-2	25-30	NEG	NEG	NEG

245		P	61	15-20	0-1	5-8.	NEG	NEG	NEG
246		P	26	0-2	0-1	0-2	NEG	NEG	NEG
247		P	10	0-2	0-1	1-2.	NEG	NEG	NEG
248		P	7	15-20	20-25	10-15.	NEG	NEG	NEG
249		P	39	0-2	0-2	0-2	NEG	NEG	NEG
250		L	2	0-2	>100	3-5.	NEG	NEG	NEG
251		L	46	>50	0-1	0-2	NEG	NEG	NEG
252		P	15	0-2	0-2	0-2	NEG	NEG	NEG
253		P	17	0-1	0-1	2-4.	NEG	NEG	NEG
254		L	25	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
256		L	3	15-17	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
257		P	26	10-15.	4-6.	1-3.	NEG	POSITIF	NEG
258		L	79	25-30	15-20	>50	NEG	POSITIF	NEG
259		P	63	0-02	0-2	1-3.	NEG	NEG	NEG
260		L	2	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
261		P	45	0-2	0-2	0-2	NEG	NEG	NEG
262		L	14	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
263	1	L	70	3-5.	0-2	0-2	NEG	NEG	NEG
264	0	P	44	1-2.	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
265		P	27	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
266		P	31	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
267		P	23	2-4.	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
268		P	33	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
269		L	33	1-2.	1-2.	0-1	NEG	NEG	NEG
270		L	38	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
271		L	37	>50	1-2.	1-2.	NEG	NEG	NEG
272		P	37	1-3.	3-6.	1-2.	NEG	NEG	NEG
273		P	6	8-10.	1-2.	1-2.	NEG	NEG	NEG
274		P	52	2-3.	1-2.	2-3.	NEG	NEG	NEG
275		L	28	1-2.	1-2.	5-6.	NEG	NEG	NEG
276		L	53	1-2.	2-3.	0-1	NEG	NEG	NEG
277		L	30	2-3.	1-3.	1-2.	NEG	POSITIF	NEG
278		P	12	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG	NEG
279		L	2	2-4.	>50	20-25.	P10XAL	POSITIF	NEG
280		L	33	10-15.	1-3.	2-4.	NEG	NEG	NEG
281		P	49	10-12.	3-5.	0-1	NEG	POSITIF	NEG
282		P	18	0-1	3-5.	0-2	P10XAL	NEG	NEG
283		L	38	1-3.	4-6.	20-25.	NEG	NEG	NEG
284		L	25	2-3.	3-6.	1-3.	NEG	NEG	NEG
285		L	67	10-15.	0-2	0-2	NEG	NEG	NEG
286		P	42	1-3.	15-20	4-6.	NEG	POSITIF	NEG
287		P	57	1-3.	4-6.	2-4.	AMORF	NEG	NEG

						(+)		
288		L	60	8-10.	>50	>50	NEG	NEG
289		P	30	>50	0-2	2-4.	NEG	POSITIF
290		P	23	2-4.	>50	20-25.	NEG	NEG
291		P	37	10-15.	2-4.	4-6.	NEG	NEG
292		P	29	6-8.	6-8.	1-2.	NEG	POSITIF
293	1	P	12	2-4.	20-30	>50	NEG	POSITIF
294		P	22	0-2	0-2	0-2	NEG	NEG
295		P	44	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG
296		L	9	0-2	0-2	15-20	NEG	NEG
297		L	27	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG
298		L	28	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG
299		P	55	5-8	3-6.	0-1	NEG	NEG
300		L	27	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG
301		L	34	3-5.	4-5.	0-1	NEG	NEG
302		P	41	2-3.	0-1	0-1	NEG	NEG
303		L	42	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG
304		L	51	0-1	0-1	0-1	NEG	NEG
305		L	41	6-8.	0-1	10-15.	NEG	POSITIF
306		P	41	8-10.	5-6.	0-1	NEG	POSITIF
307		P	11	4-5	6-8	5-8	NEG	NEG

### Lampiran 3 :Hasil Pengamatan Good Laboratory Practice

<i>Good Laboratory Practice (GLP)</i>	<b>Hasil Pengamatan</b>		<b>Keterangan</b>
	<b>Ya</b>	<b>Tidak</b>	
Apakah semua ATLM di Laboratorium sudah memiliki Surat Tanda Registrasi (STR)? (jika belum catat diket.: berapa yang sudah dan yang belum)	Ya		Memiliki STR berjumlah 7 orang, tidak memiliki STR 0 orang
Apakah luas ruangan laboratorium sudah memenuhi standar GLP? (Catat diket.: luas Lab)	Ya		Luas Laboratorium $\pm 30 \text{ m}^2$
Apakah ruang analisa berada dalam satu ruangan dengan tataruang yang bersekat transparan dan mudah untuk berkoordinasi antar bagian (kimia klinik, urinalisa, hematologi, imunoserologi, mikrobiologi, dll)?	Ya		Ruang Laboratorium Kimia Klinik dan Laboratorium Imunologi disekat trasnparan
Apakah pencahayaan ruangan laboratorium sudah memenuhi standar GLP? (catat di ket.: Kondisi pencahayaan)	Ya		Cukup Terang
Apakah toilet pasien dan petugas laboratorium dipisahkan?	Ya		Terpisah
Apakah alat yang digunakan memiliki presisi dan akurasi yang tinggi? (catat diket.: berapa presisi dan akurasi alat yang digunakan)	Ya		
Apakah alat yang digunakan memiliki Instruksi Kerja pengoperasian?	Ya		
Apakah penggunaan reagen disesuaikan dengan tanggal	Ya		

kadaluarsa?			
Apakah laboratorium memiliki SOP penanganan sampel (handle sampling)?	Ya		
Apakah pernah dilakukan evaluasi metode pemeriksaan di Laboratorium? (catat di ket.: kapan terakhir dilakukan, setiap kapan dan sudah berapa kali)		Tidak	



**Lampiran 4 : Hasil Pengamatan Kesehatan dan Keselamatan Kerja Di Laboratorium**

K3 Laboratorium	Jumlah (n = 40)		Persentasi (100%)	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Apakah Laboran menggunakan handscoon pada saat melakukan sampling? (catat di ket.: amati apakah handscoon dipakai untuk satu pasien dan apakah mencuci tangan sebelum dan sesudah menggunakan handscoon)	Ya		100%	
Apakah Laboran ketika melakukan analisa sampel menggunakan handscoon? (catat di ket.: amati apakah handscoon yang digunakan berbeda dengan handscoon yang digunakan pada saat sampling)	Ya		100%	
Apakah Laboran menggunakan masker pada saat melakukan sampling?		Tidak		100%
Apakah Laboran menggunakan masker pada saat melakukan analisa sampel?		Tidak		100%
Apakah Laboran menggunakan alas kaki khusus lab selama berada di laboratorium? (catat di ket.: amati apakah alas kaki yang digunakan di laboratorium sama yang digunakan ketika keluar dari laboratorium)		Tidak		100%
K3 Laboratorium	Hasil Pengamatan		Keterangan	
	Ya	Tidak		
Apakah di laboratorium terdapat Spill kit? (catat di ket.: amati berapa jumlah Spill kit yang ada di laboratorium)	Ya		Terdapat 1 Kotak Spill Kit	

<p>Apakah selama anda praktik pernah dilakukan tindakan spillkit pada tumpahan spesimen, dll? (catat di ket.: berapakah, berapa jumlah spillkit yang ada dan bagaimana langkah-langkah penggunaannya. Jika belum pernah/ sudah pernah tanyakan kepada petugas lab dan petugas cleaning service tentang cara penggunaan spillkit)</p>		Tidak	
<p>Apakah di laboratorium terdapat APAR? (catat di ket.: berapa jumlah APAR yang ada di Laboratorium, tanyakan kepada petugas lab dan petugas cleaning service tentang cara penggunaan APAR)</p>	Ya		Terdapat 2 buah APAR
<p>Apakah terdapat tempat pembuangan limbah medis dan non medis di laboratorium? (catat di ket.: Apakah tempat sampah tertutup, dibuka pakai kaki, dan ada kode warna sesuai tingkat infeksiusnya)</p>	Ya		Dibuka memakai pijakan kaki dan ada kode warna sesuai tingkatan infeksiusnya
<p>Apakah terdapat tempat pengolahan (pemusnahan) limbah medis padat oleh Rumah Sakit? (catat di ket.: Bagaimana SOP pemusnahannya dan menggunakan alat apa pemusnahannya)</p>	Ya		Menggunakan alat Insenerator
<p>Apakah terdapat IPAL untuk pengolahan limbah medis cair dari laboratorium? (catat di ket.: jika menggunakan pihak lain dan Bagaimana proses pengolahannya)</p>	Ya		

### Lampiran 5 : SOP Alat Cobas U411

<b>PENGERTIAN</b>	U411 adalah alat Laboratorium untuk pemeriksaan Urine Lengkap secara otomatis untuk parameter berat jenis, pH, leuokosit, nitrit, glukosa, keton, urobilinogen, bilirubin, darah.
<b>TUJUAN</b>	Memastikan alat U411 dapat digunakan dengan baik dan benar oleh semua analis di bagian Urinalisa.
<b>KEBIJAKAN</b>	<p>1.1. KRS-SHG-AMA-001</p> <p>1.2. Buku Operasional alat U411</p>
<b>PROSEDUR</b>	<p><b>1.1. Menyalakan Instrument U411</b></p> <p>1.1.1. Pastikan UPS bekerja dengan baik</p> <p>1.1.2. Tekan power “ON” (di belakang alat)</p> <p>1.1.3. Login → Pilih user name → password → OK</p> <p>1.1.4. Kosongkan area limbah (bila perlu)</p> <p>1.1.5. Periksa kertas printer</p> <p><b>1.2. Melakukan Kalibrasi :</b></p> <p><b>1.2.1. Utilities</b></p> <p>1.2.2. Tools → Calibraslon → (Pilih tanda Centang)</p> <p>1.2.3. Tempatkan strip kalibrasi pada area pengerjaan</p> <p>1.2.4. Verifikasi hasil kalibrasi</p> <p><b>1.3. Melakukan Control</b></p> <p><b>1.3.1. Workplace</b></p> <p><b>1.3.2. Run Control</b></p> <p>1.3.3. Pilih level kontrol yang akan dikerjakan</p> <p>1.3.4. Celupkana strip pada bahan kontrol → (klik tanda centang), dan letakan TS kontrol ini pada area pengerjaan</p> <p>1.3.5. Ulangi langkah 3-4 untuk level control selanjutnya</p> <p><b>1.4. Melakukan pemeriksaan (dengan barcode)</b></p> <p><b>1.4.1. Workplace</b></p> <p>1.4.2. Scan barcode sampel pertama</p> <p>1.4.3. Klik “Edit” untuk memasukan warna dan kejernihan (bila perlu)</p> <p>1.4.4. Ulangi langakah 2-3 untuk sampel selanjutnya</p>

- 1.4.5. Klik “Print” untuk mencetak worklist (bila perlu, atau dapat didisplay saja Note : sampel harus diproses pada daftar yang telah dibuat
- 1.4.6. Masukkan test strip pertama pada urine, tiriskan dan letakkan pada area pengerjaan
- 1.4.7. Ulangi langkah no 4.1-4.6 untuk sampel berikutnya pada menu worklist.

## **1.5. Melakukan Pemeriksaan (tanpa barcode)**

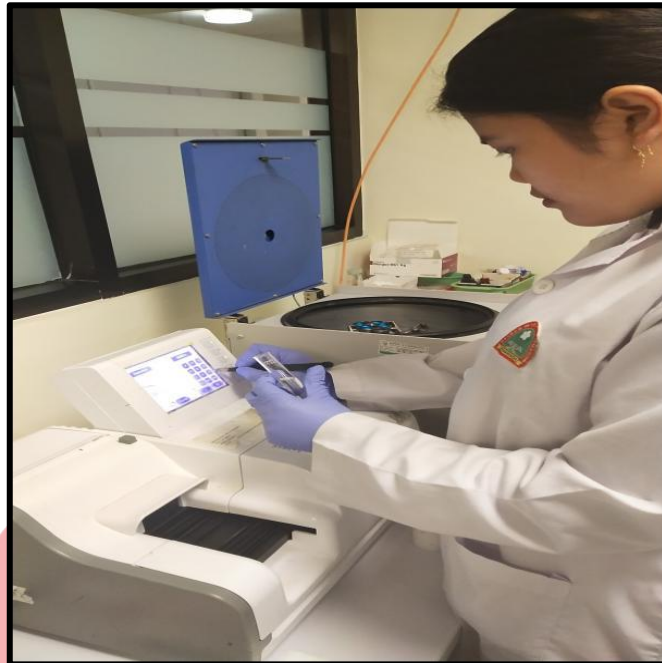
### **1.5.1. Workplace → Sampel Entry**

- 1.5.2. Masukkan data Pasien: ID sample serta warna dan kejernihan (bila perlu)
- 1.5.3. Klik tanda Centang, lakukan hal yang sama untuk sampel selanjutnya
- 1.5.4. Cek pada Worklist
- 1.5.5. Masukkan test strip pada urine sampel pertama, tiriskan dan letakkan pada area pengerjaan
- 1.5.6. Lakukan hal yang sama untuk sampel selanjutnya dengan tetap melihat ID



ITKES WHS

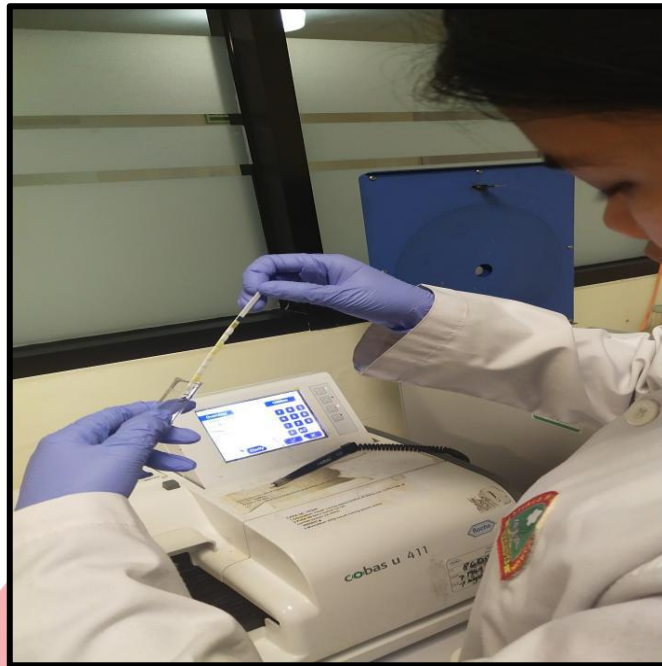
## Lampiran 6. Dokumentasi Kegiatan



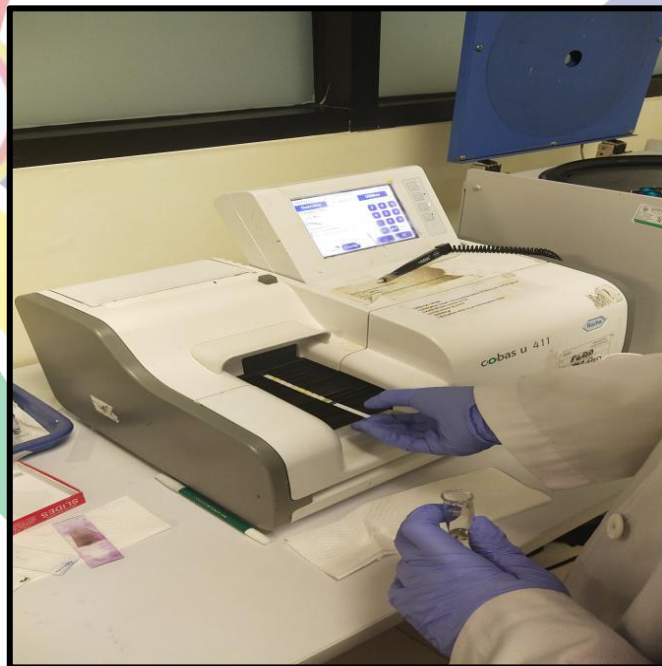
Gambar 1 Menginput Data Pasien



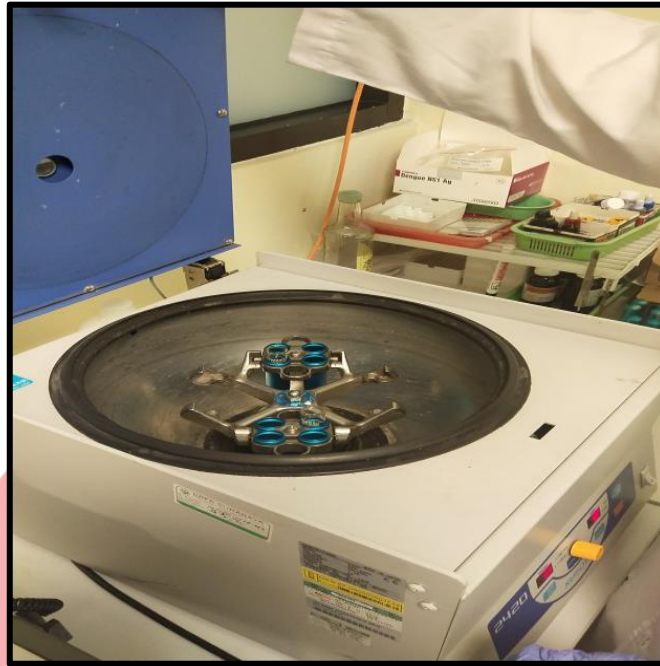
Gambar 2 Menginput Data Pasien



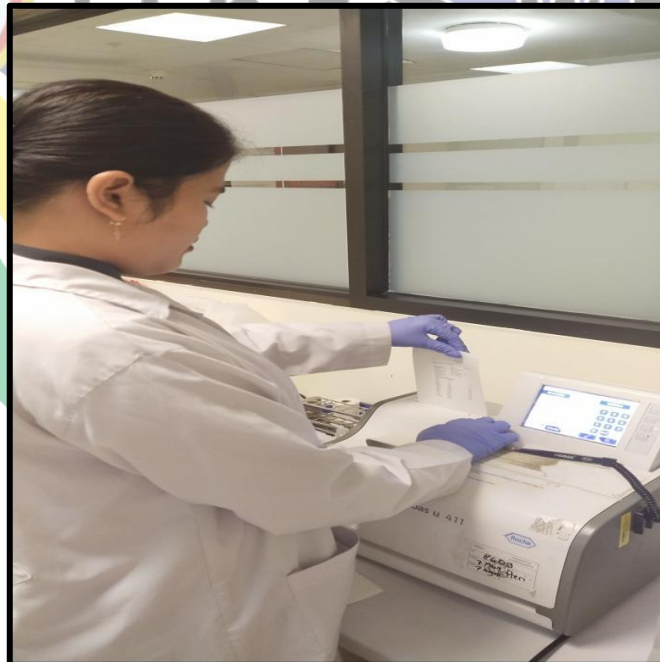
Gambar 3 Proses Pencelupan Strip Test



Gambar 4 Membacaan Strip Test



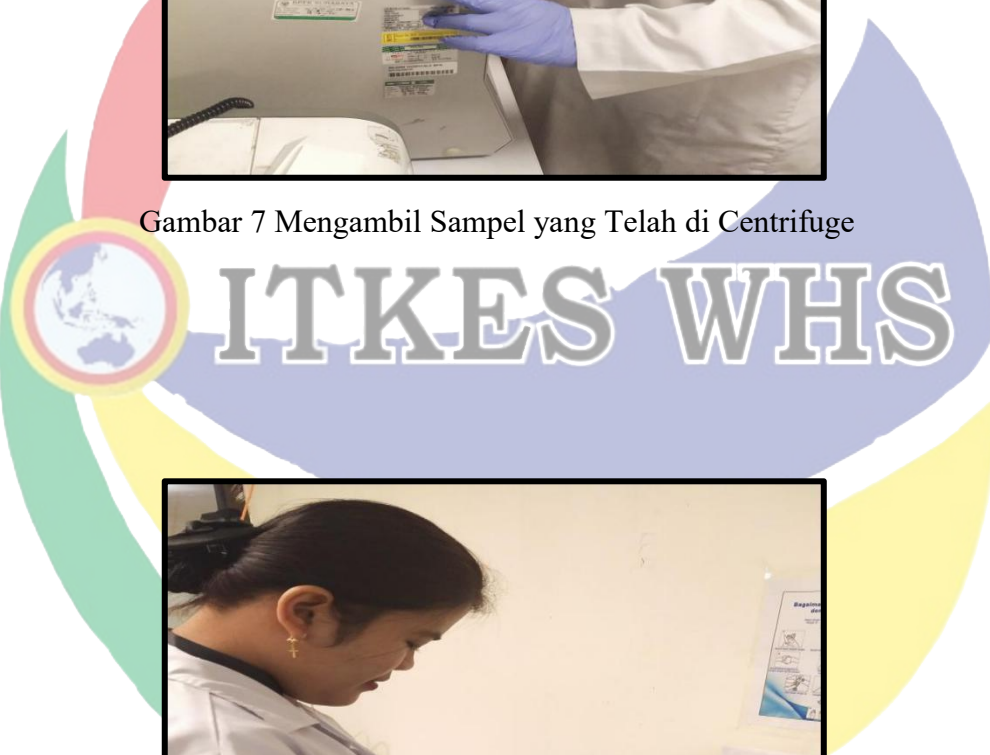
Gambar 5 Proses Centrifuge



Gambar 6 Pengambilan Hasil di Alat



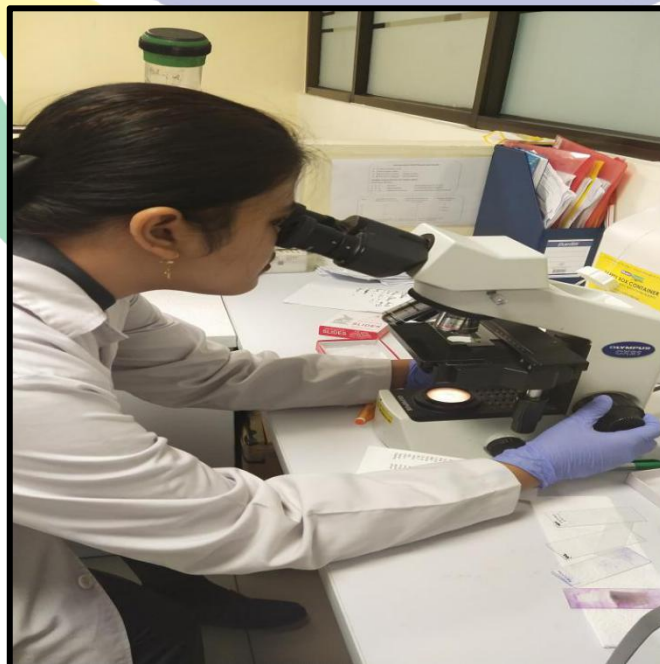
Gambar 7 Mengambil Sampel yang Telah di Centrifuge



Gambar 8 Proses Pemisahan Substrat Sampel



Gambar 9 Memindahkan Sampel ke Objek Glaas



Gambar 10 Pembacaan Sedimen Urine



Gambar 11 Safety Box



Gambar 12 APAR



Gambar 13 Lemari B3



Gambar 14 Safety Shower



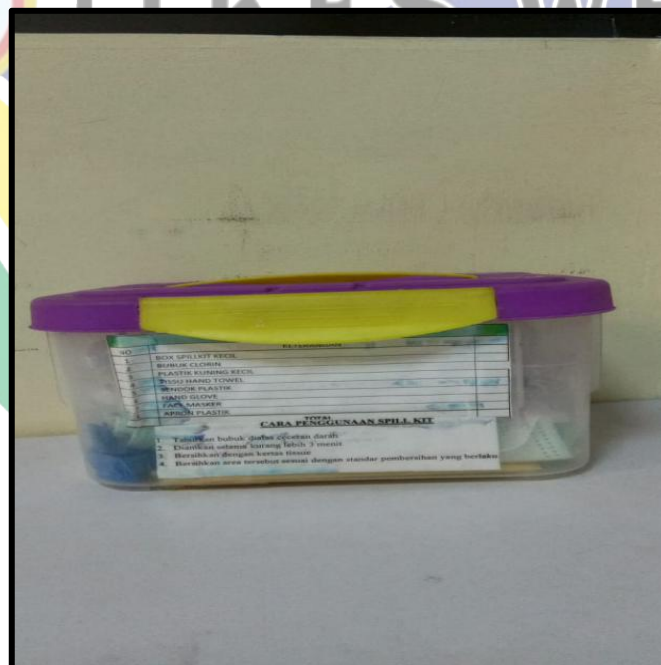
Gambar 14 Tempat Sampah Infeksius



Gambar 15 Wastafel



Gambar 16 Tempat Sampah Non Infeksius



Gambar 17 Spill Kit

## RIWAYAT HIDUP



Timur.

Maria Leoni Agustina lahir pada tanggal 16 Agustus 1999 di Tenggarong Seberang, anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Mujianto dan Ibu Suprihatin, agama Kristen Protestan, suku Jawa, memiliki golongan darah O. Tempat tinggal Jalan Poros Separi 1 RT 31 No 378B, Kecamatan Tenggarong Seberang, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan

Riwayat pendidikan pada tahun 2005 memasuki jenjang Sekolah Dasar Negeri 023 Tenggarong Seberang dan menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 2011. Pada tahun 2011 melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Tenggarong Seberang dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2014. Pada tahun 2014 melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Tenggarong Seberang dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2017. Pada tahun 2017 memasuki jenjang perguruan tinggi di Institut Teknologi Kesehatan & Sains Wiyata Husada Samarinda dengan mengambil jurusan Diploma Analisis Kesehatan sampai sekarang.

