

**PENGAMBILAN DAN PENANGANAN SPESIMEN DARAH DAN URIN
DI LABORATORIUM RSUD INCHE ABDOEL MOEIS SAMARINDA**

LAPORAN TUGAS AKHIR (STUDI KASUS)

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Diploma Analisis Kesehatan (Amd.AK)



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

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGAMBILAN DAN PENANGANAN SPESIMEN DARAH DAN URIN
DI LABORATORIUM RSUD INCHE ABDOEL MOEIS SAMARINDA**

LAPORAN TUGAS AKHIR (STUDI KASUS)

Oleh :

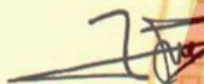
BELLA AFRELLEANI

NIM : 16.0567.0745.03

Telah berhasil dipertahankan dalam ujian

Pada Tanggal 27 April 2019

Pembimbing 1,



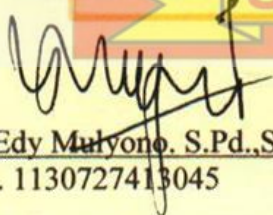
Agus Joko Prptomono. S.Si.,M.Si
NIK. 1130726810019

Penguji 1,



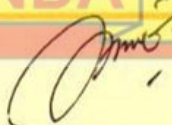
dr. Didi Irwadi M.Kes., Sp.PK
NIP. 19661204 199703 1 001

Pembimbing 2,



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

Penguji 2,



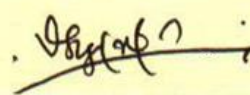
Neti Eka Jayanti. SKM., M.Si
NIK. 1130728618098

Mengesahkan,
Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda



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

Mengetahui,
Ketua Program Studi D-III Analisis Kesehatan



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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bella Afrelleani

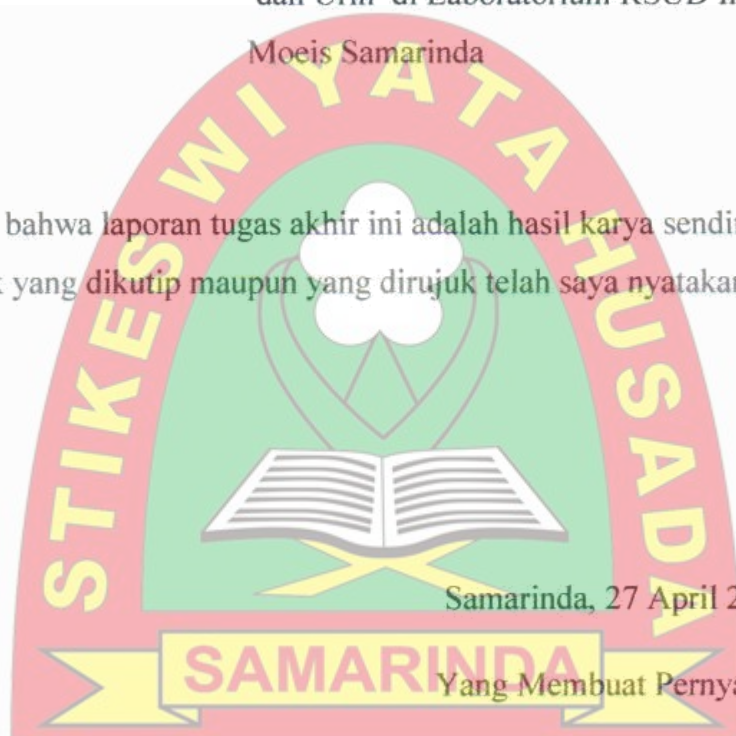
NIM : 16.0567.0745.03

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Judul Laporan Tugas Akhir : Pengambilan dan Penanganan Spesimen Darah
dan Urin di Laboratorium RSUD Inche Abdoel

Moeis Samarinda

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



Samarinda, 27 April 2019

Yang Membuat Pernyataan


Bella Afrelleani

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya ucapkan kehadirat Allah SWT, atas berkat Rahmat dan Bimbingan-Nya saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Pengambilan dan penanganan spesimen darah dan urin di Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Inche Abdoel Moeis Samarinda”. Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk lulus Karya Tulis Ilmiah berupa Studi Kasus pada Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

Laporan Tugas Akhir ini terwujud atas bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari para pembimbing, Bapak Agus Joko Praptomo S.Si, M.Si selaku pembimbing pertama saya dan kepada Bapak Ns. Edy Mulyono, S.Pd, S.Kep, M.Kep selaku pembimbing kedua, saya ingin mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mengarahkan saya pada saat Laporan Tugas Akhir ini bersamaan ini perkenankanlah saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada :

1. Bapak H. Mujito Hadi, S.Pd, MM selaku ketua Yayasan STIKes Wiyata Husada
2. Bapak Ns. Edy Mulyono, S.Pd, S.Kep, M.Kep selaku Ketua STIKes Wiyata Husada Samarinda.
3. Ibu Siti Raudah S.Si, M.Si selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda. Terima kasih atas masukan dan semua ilmu yang telah diberikan dan juga dedikasinya terhadap Analis Kesehatan.
4. Bapak Agus Joko Praptomo, S.Si.,M.Si selaku pembimbing pertama saya dan Bapak Ns. Edy Mulyono, S.Pd, S.Kep, M.Kep selaku pembimbing kedua saya yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan laporan tugas akhir saya.
5. Bapak dr. Didi Irwadi, Sp.PK.,M.Kes selaku penguji pertama saya dan Ibu Neti Eka Jayanti, SKM., M.Si selaku penguji kedua saya. Terimakasih bapak dan ibu atas kesediaannya menguji saya sehingga seminar hasil Laporan Tugas Akhir ini dapat berjalan sebagaimana mestinya.

6. Bapak dr. Didi Irwadi Sp.PK.,M.Kes selaku kepala Laboratorium RSUD I.A Moeis dan Bapak Windy Permana selaku penanggung jawab Laboratorium RSUD I.A Moeis, yang telah mengizinkan serta membimbing saya dalam pelaksanaan pengamatan Laporan Tugas Akhir di Laboratorium I.A Moeis Samarinda
7. Seluruh staf dan dosen D-III Analis Kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda.
8. Kedua orang tua saya (Darmawan dan Salbiah) untuk doa yang tak pernah usai, kasih sayang yang berlimpah, tenaga dan juga materi yang sudah kalian berikan kepada putrimu ini, tiada kata terindah selain terimakasih sebesar-besarnya dari hati yang terdalam yang dapat saya ucapkan
9. Sahabat-sahabat saya yang telah memberikan dukungan yaitu Andi Ali Beto, Lisnawati, Mardiana, Dewi Romania, Khansa Syima Nabilah, Masita Aprilia, Maessy Maulida Zulfikar, Medlin Kezia dan Maryuningsih
10. Teman-teman saya kelas Analis 3A yang telah membantu dan memberikan dukungan serta memotivasi saya.
11. Rekan-rekan saya mahasiswa/I D-III Analis Kesehatan angkatan 2016 yang telah membantu memberikan semangat kepada saya agar dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat waktu.

Mungkin hanya ini yang dapat saya berikan kepada semua pihak yang telah banyak membantu saya dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, semoga bermanfaat bagi institusi kesehatan khususnya pada bidang Analis Kesehatan, bermanfaat bagi laboratorium klinik dan bermanfaat bagi semua orang membaca Laporan Tugas Akhir ini. Kritik dan saran yang membangun saya harapkan untuk perbaikan dari Laporan Tugas Akhir ini agar kedepannya bisa lebih baik lagi. Sekian yang dapat saya sampaikan, saya ucapkan terimakasih.

Samarinda, 27 April 2019

Bella Afrelleani

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bella Afrelleani
NIM : 16.0567.0745.03
Program Studi : D-III Analis Kesehatan

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

Pengambilan dan Penanganan Spesimen Darah dan Urin di Laboratorium RSUD Inche Abdoel Moeis Samarinda

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Samarinda, 27 April 2019

Yang menyatakan



Bella Afrelleani

ABSTRAK

Pengambilan dan Penanganan Spesimen Darah dan Urin di Laboratorium

RSUD Inche Abdoel Moeis Samarinda

Bella Afrelleani¹, Agus Joko Praptomo², Edy Mulyono³

Latar Belakang : Pengambilan spesimen darah dan urin merupakan langkah awal dalam menjamin ketelitian dan kepercayaan terhadap hasil laboratorium, mengambil dan menyiapkan darah maupun urin untuk pemeriksaan tertentu harus sesuai SOP atau *standart operasional procedure*, Kesalahan pada proses pra-analitik dapat memberikan kontribusi persentase paling sering terjadi dengan frekuensi 77,1 % diikuti oleh post analitik, 15% dan analitik 7,9% **Tujuan :** Untuk mengetahui pengendalian mutu tahap pra-analitik spesimen darah dan urin dan tata kelola pengambilan spesimen darah dan urin di laboratorium RSUD Inche Abdoel Moeis Samarinda. **Metode :** Pengamatan dilakukan terhadap proses pengambilan dan penanganan spesimen darah dan urin atau tahapan pra-analitik dari pengendalian mutu spesimen darah dan urin . **Hasil :** Dari pengamatan yang dilakukan terhadap pengambilan dan penanganan spesimen darah dan urin didapatkan hasil yaitu terdapat beberapa sampel yang tidak dapat digunakan untuk pemeriksaan akibat adanya kesalahan pada prosedur kerja atau pengambilan darah dan urin tidak sesuai SOP (*standart operasional procedure*) seperti sampel darah lisis sebanyak 9 sampel dan 22 sampel EDTA beku yang ditemukan dari ruangan rawat inap dan adanya 38 sampel urin yang kurang dari 3ml. **Kesimpulan :** pada setiap laboratorium keakuratan hasil harus memperhatikan keadaan sampel baik dari pengambilan maupun penanganannya serta mengacu pada GLP (*Good Laboratory Practice*) namun di Laboratorium Klinik Inche Abdoel Moeis masih terdapat sampel yang tidak dapat digunakan untuk pemeriksaan sehingga dalam pengambilan maupun penanganan masih belum bisa dikatakan baik sepenuhnya.

Kata Kunci : Pengendalian Mutu Pra-Analitik, Laboratorium

¹ Mahasiswa Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

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

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

ABSTRACT

The Taking and Handling of Blood and Urine Specimen in the Laboratory of Inche Abdoel Moeis Regional Hospital Samarinda

Bella Afrelleani¹, Agus Joko Praptomo², Edy Mulyono³

Background : The taking of blood and urine specimen is the first step in ensuring the accuracy and trust of the laboratory's result. Taking and preparing blood and urine for certain tests should be in accordance with SOP or *Standart Operasional Procedure*. The error which occurs in pre-analytical process can contribute to the most frequent percentage i.e. 77,1 %, followed by post-analytical 15% and analytical 7,9%. **Purpose :** To find out about the quality control of the pre-analytical stage of blood and urine specimen and the management of taking blood and urine specimen in the laboratory of I.A Moeis Regional Hospital Samarinda. **Method :** Observation is conducted on taking and handling process of blood and urine specimen or the pre-analytical stages of urine and blood specimen quality control. **Result :** From the observation conducted on the taking and handling of blood and urine specimen, the result obtained is that there are several samples that cannot be used for the examination as the result of occurring errors in working procedure or the taking of blood and urine is not in accordance with SOP (*Standart Operasional Procedure*) such as lysis blood samples with total number of 9 samples and 22 samples of frozen EDTA which is found in in-patient room and there are also 38 urine samples which volume are less than 3ml. **Conclusion :** In every laboratory, the result's accuracy should be paid more attention in terms of both taking and handling the sample and it should also refers to GLP (*Good Laboratory Practice*). However, in I.A Moeis clinical laboratory, there are still samples that cannot be used for examination so that in terms of taking and handling sample it cannot be said to be properly conducted yet.

Key Words : Pre-Analytical Quality Control, Laboratory

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

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

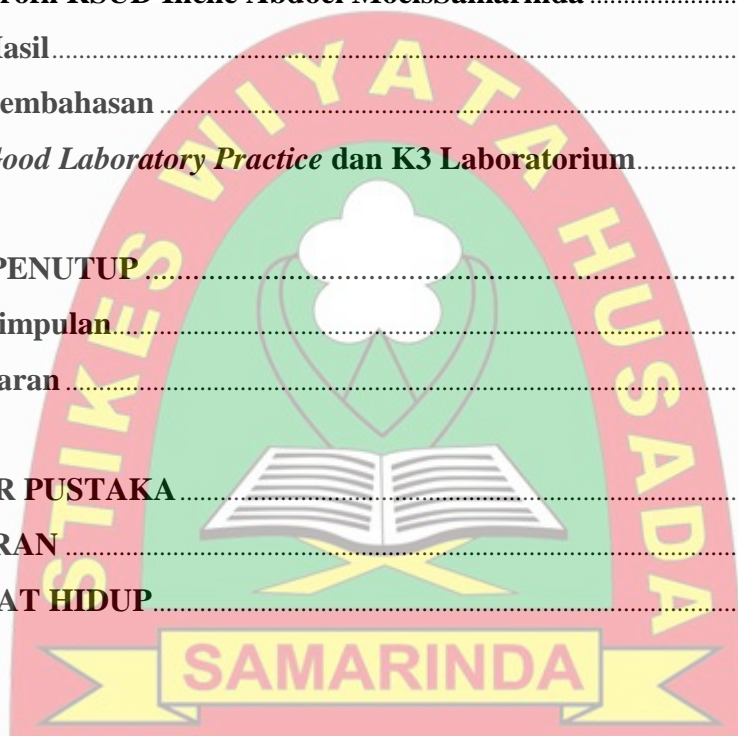
³ Lecturer of D-III Health Analyst Program in STIKES Wiyata Husada Samarinda

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR KEASLIAN TULISAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR SKEMA	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah dan Ruang Lingkup	3
C. Tujuan	3
1. Tujuan Umum.....	3
2. Tujuan Khusus	3
D. Manfaat Penelitian	4
1. Manfaat Akademisi.....	4
2. Manfaat Bagi Petugas Laboratorium Kesehatan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pengendalian Mutu	
1. Pengertian pengendalian mutu tahap pra-analitik.....	5
2. Persiapan pasien.....	6
3. Persiapan pengumpulan spesimen	6
4. Peralatan.....	7
5. Hal-hal yang harus diperhatikan pada pengambilan spesimen	7

6. Pengiriman spesimen ke laboratorium	8
7. Penanganan spesimen.....	9
8. Penyimpanan spesimen.....	9
9. Waktu penyimpanan dan suhu yang disarankan	9
10. Faktor yang mempengaruhi tahap pra-analitik.....	10
B. Darah	
1. Pengertian darah	11
2. Komponen darah	12
3. Korpuskula darah	12
4. Fungsi darah.....	14
5. Karakteristik darah.....	14
6. Darah kapiler	14
7. Darah vena.....	16
8. Darah arteri.....	17
9. Antikoagulan.....	18
10. Macam-macam tabung vacum.....	18
11. Sumber-sumber kesalahan pada pengambilan spesimen.....	19
C. Urin.....	
1. Pengertian urin	20
2. Proses terbentuknya urin	21
3. Faktor yang mempengaruhi urin.....	23
4. Komposisi urin.....	23
5. Tujuan pengambilan spesimen	24
6. Jenis sampel urin	24
7. Wadah penampung urin.....	25
8. Pengawet urin	25
9. Penundaan pengiriman sampel urin	26
D. Kerangka teori.....	27

BAB III TATA LAKSANA TUGAS AKHIR	
A. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir	28
B. Tempat Pelaksnaan Tugas Akhir	28
C. Alat dan Bahan	28
D. Spesimen	28
E. Prosedur	28
F. Interpretasi Hasil	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Profil RSUD Inche Abdoel MoeisSamarinda	36
B. Hasil	41
C. Pembahasan	42
D. <i>Good Laboratory Practice</i> dan K3 Laboratorium	47
BAB V PENUTUP	
A. Simpulan	53
B. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	57
RIWAYAT HIDUP	79



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Persentase hasil pengamatan spesimen darah.....	41
Tabel 4.2 Persentase hasil pengamatan spesimen urin	42



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tabung Vacum.....	18
-------------------------------------	----



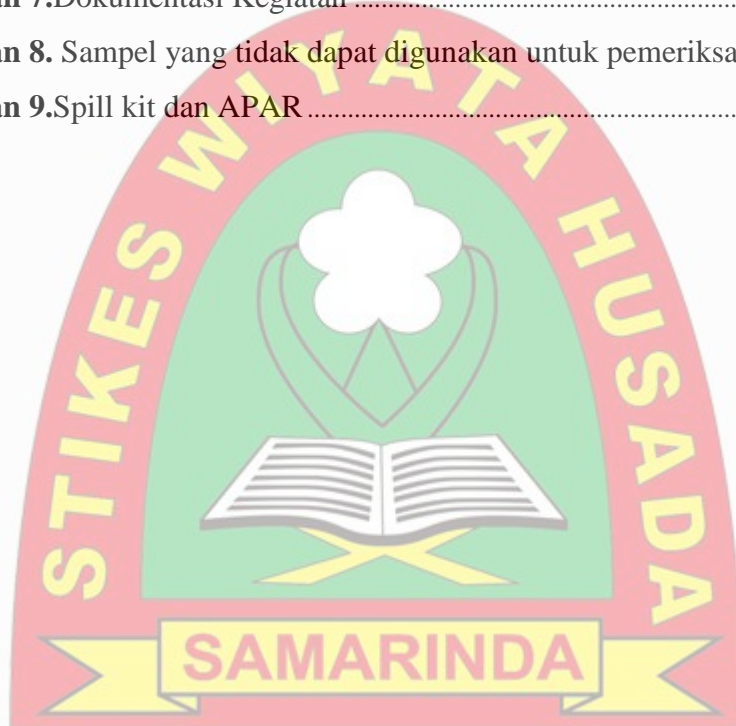
DAFTAR SKEMA

Skema 2.2 Kerangka Teori Pra-analitik Darah dan Urin	27
---	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Persentase hasil pengamatan spesimen darah	56
Lampiran 2. Persentase hasil pengamatan spesimen Urin	58
Lampiran 3. SOP Pengambilan Darah	60
Lampiran 4. Blanko Permintaan Pemeriksaan	65
Lampiran 5. Alat dan Bahan yang digunakan dalam pengambilan dan penanganan spesimen darah	66
Lampiran 6. Alat dan Bahan yang digunakan dalam pengambilan dan penanganan spesimen Urin	70
Lampiran 7. Dokumentasi Kegiatan	72
Lampiran 8. Sampel yang tidak dapat digunakan untuk pemeriksaan	74
Lampiran 9. Spill kit dan APAR	75



BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pengambilan spesimen darah dan urin merupakan langkah awal dalam menjamin ketelitian dan kepercayaan terhadap hasil laboratorium, mengambil dan menyiapkan darah maupun urin untuk pemeriksaan tertentu harus sesuai SOP atau *standart operasional procedure*, pengambilan spesimen merupakan tahapan yang termasuk dalam pengendalian mutu tahapan pra-analitik sedangkan Pengelolaan spesimen merupakan cara pengambilan/penyimpanan/pengiriman spesimen. Tujuan dari pemahaman cara penanganan spesimen tersebut adalah agar spesimen dapat memberikan hasil yang akurat dalam pemeriksaan secara makroskopis/mikroskopis dan spesimen tidak rusak dalam rentang waktu pengiriman ke laboratorium . (Riswanto,2013)

Kesalahan pada proses pra-analitik dapat memberikan kontribusi persentase paling sering terjadi dengan frekuensi 77,1% diikuti oleh post analitik, 15% dan analitik 7,9% . (Goswami et al, 2010)

Dampak yang akan ditimbulkan pada proses pengendalian mutu tahapan pra-analitik tersebut apabila prosedur yang dilakukan tidak sesuai dengan SOP (*Standart Operasional Prosedure*) misalnya pada pengambilan darah terjadi kesalahan prosedur dalam pemasangan tourniket terlalu lama yang dapat menyebabkan protein dan laktat mengalami peningkatan sehingga hasil yang didapat adalah tinggi palsu, sedangkan pada urin misalnya penundaan pemeriksaan terlalu lama melebihi batas waktu yang ditentukan atau lebih dari 2 jam disuhu ruang maka urin mengalami peningkatan pada jumlah bakteri yang ada didalam urin karena telah terkontaminasi sehingga pada pemeriksaan mikroskopis akan terganggu. (Praptomo, 2018)

Penelitian dalam studi yang lain, *The Department of Laboratory Medicine of The University Hospital of Chulalongkorn* mengevaluasi

frekuensi dan jenis kesalahan pra-analitik di laboratorium, pada pasien rawat inap dan rawat jalan selama 6 bulan, didapatkan Hasil: di antara total 935.896 941.902 spesimen untuk analisis, 1.048 Temuan dikonfirmasi sebagai kesalahan pra-analitik, dengan frekuensi relative sebesar 0,11% (1.048 / 935896). Membandingkan kesalahan pra-analitik dengan kesalahan lainnya dalam proses, distribusi kesalahan adalah: pra-analitik 84,52% (1048 kesalahan), analitik 4,35% (54 kesalahan), dan post analitik 11,13% (138 kesalahan), dari 1.048 kesalahan pra-analitik, 998 (95,2%) berasal unit perawatan. Semua kesalahan pra-analitik, (1,15%) berkaitan dengan barcode laboratorium. Kesimpulan: Sebagian besar kesalahan terjadi sebelum sampel dianalisis, baik selama sampling atau persiapan untuk analisis sedangkan Studi tentang jenis dan frekuensi faktor-faktor utama yang mempengaruhi kualitas hasil laboratorium dalam hal kesalahan pra-analitik telah dilakukan di beberapa Negara, sedangkan pada identifikasi jenis kesalahan pra-analitik pada laboratorium kimia klinik di G.B.Pant Hospital New Delhi, India pada tahun 2010, didapatkan kesalahan pra-analitik sebagai berikut : dari 96.328 tabung diterima selama periode pengumpulan data, sampel 1469 ditemukan tidak cocok untuk diproses lebih lanjut. Hal ini meliputi 1,52% dari seluruh sampel yang dikumpulkan di laboratorium. Penolakan disebabkan oleh alasan berikut: 0,74% ditolak karena hemolisis : 0,47% adalah spesimen tanpa slip permintaan yang tepat, kemudian 0,23% memiliki jumlah cukup (Goswami et al, 2010)

Beberapa orang yang terlibat dalam proses pra-analitik, yaitu pasien, dokter, paramedis/perawat, petugas layanan transportasi, analis dan dokter laboratorium: mereka semua berbagi tanggung jawab terhadap mutu bahan spesimen dan harus memahami pentingnya tahap pra-analitik, serta mengenali kemungkinan penyebab kesalahan dan konsekuensi mereka untuk hasil pemeriksaan. Komunikasi antara dokter, paramedis/perawat, petugas layanan transportasi, analis dan dokter laboratorium harus selalu ditingkatkan dalam bentuk komunikasi langsung, telepon, atau media lainnya, lebih baik kalau laboratorium dapat membuat pedoman atau semacam SOP mengenai pengumpulan spesimen untuk penggunaan oleh

bagian lain. Pedoman tersebut harus ditinjau ulang oleh supervisor laboratorium. Laboratorium juga perlu menetapkan prosedur untuk penanganan spesimen dan prosedur untuk manajemen spesimen (penerimaan atau penolakan spesimen).

Berdasarkan paparan pada latar belakang diatas maka penulis ingin melakukan pengamatan terhadap “Pengambilan dan penanganan spesimen darah dan urin di Rumah Sakit Umum Daerah Inche Abdoel Moeis Samarinda”

B. Ruang Lingkup

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diidentifikasi masalah pengambilan dan penanganan spesimen darah dan urin ditinjau dari ruang lingkup pengendalian mutu tahap pra-analitik di Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Inche Abdoel Moeis Samarinda

C. Tujuan

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

1. Tujuan Umum

Melakukan pengamatan dan analisis teoritis pengambilan dan penanganan spesimen darah dan urin di Rumah Sakit Umum Daerah Inche Abdul Moeis Samarinda .

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui pengendalian mutu tahap pra-analitik cara pengambilan spesimen darah dan urin secara pra-analitik di laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Inche Abdoel Moeis Samarinda.
- b. Untuk mengetahui tata kelola penanganan sampel darah dan urin di laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Inche Abdoel Moeis Samarinda.

D. Manfaat Penelitian

Hasil Penulisan Laporan Tugas Akhir ini diharapkan memberikan manfaat :

1. Manfaat Akademisi

Dapat memberikan perbendaharaan Laporan Tugas Akhir khususnya di bidang Pengendalian Mutu Pra-analitik spesimen darah dan urin pada perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda

2. Manfaat bagi Petugas Kesehatan Laboratorium

Dapat menambah wawasan bagi tenaga Analis Kesehatan dalam bekerja di laboratorium sehingga hasil pemeriksaan akurat.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengendalian Mutu

1. Pengertian Pengendalian mutu pada tahap pra-analitik

Pengendalian mutu pra-analitik adalah serangkaian kegiatan laboratorium saat pelayanan dimulai pada pasien berupa penerimaan pasien, pengambilan spesimen, pelabelan spesimen, penerimaan spesimen, penilaian spesimen, pengelolaan spesimen hingga pengiriman spesimen dengan maksud agar spesimen benar-benar representatif sesuai dengan keadaan pasien, tidak terjadi kekeliruan jenis spesimen, dan mencegah tertukarnya spesimen-spesimen pasien satu sama lain. Pengendalian mutu merupakan suatu proses yang pada intinya memastikan kualitas untuk mencapai sasaran. (Buku Pedoman dan SOP Rumah Sakit Ansari Saleh, 2012)

Pengendalian mutu laboratorium dikenal ada tiga tahapan penting, yaitu tahap pra-analitik, analitik, pasca analitik yang lebih cenderung kepada urusan administrasi, sedangkan urusan pra-analitik kurang mendapat perhatian. Kesalahan pada proses pra-analitik dapat memberikan kontribusi sekitar 61% dari total kesalahan laboratorium, sementara kesalahan analitik 25% dan kesalahan pasca analitik 14%. Proses pra-analitik dibagi dua kelompok, yaitu : Pra-analitik ekstra laboratorium dan pra-analitik intra laboratorium. Proses-proses tersebut meliputi persiapan pasien, pengambilan spesimen, pengiriman spesimen ke laboratorium, penanganan spesimen, dan penyimpanan spesimen. (Praptomo, 2018)

Tahapan pra-analitik berupa prosedur persiapan pasien lalu identifikasi sampel dan pengambilan sampel atau spesimen, dalam tahapan pra-analitik perlu diperhatikan juga transportasi sampel dengan cara memastikan stabilitas sampel berupa waktu, suhu dan keamanan pada sampel Pra-analitik, tahap-tahap pemeriksaan pra analitik meliputi : persiapan pasien, pemberian identitas spesimen, pengambilan spesimen, pengolahan

spesimen, penyimpanan spesimen dan pengiriman spesimen ke laboratorium (Triyadi Devi , 2009)

2. Persiapan pasien

Persiapan pasien dimulai saat seorang dokter merencanakan pemeriksaan laboratorium bagi pasien. Dokter dibantu oleh paramedis diharapkan dapat memberikan informasi mengenai tindakan apa yang akan dilakukan , manfaat dari tindakan itu, dan persyaratan apa yang harus dilakukan oleh pasien . Informasi yang diberikan harus jelas agar tidak menimbulkan ketakutan atau persepsi yang keliru bagi pasien . Pemilihan tes yang kurang tepat atau tidak sesuai dengan kondisi klinis pasien akan menghasilkan interpretasi yang berbeda. Ketaatan pasien terhadap instruksi yang diberikan oleh dokter atau paramedis sangat berpengaruh terhadap laboratorium, tidak diikutinya instruksi yang diberikan memberikan hasil penilaian laboratorium yang tidak tepat, hal yang sama juga dapat terjadi bila keluarga pasien yang merawat tidak mengikuti instruksi tersebut dengan baik .

Beberapa sumber kesalahan yang kurang terkontrol dari proses pra-analitik yang dapat mempengaruhi keandalan pengujian laboratorium tapi hampir tidak dapat teridentifikasi oleh staf laboratorium, yaitu : latihan fisik, puasa, diet, stress, efek posisi, menstruasi, kehamilan, gaya hidup (konsumsi alcohol,rokok,kopi,obat adiktif), usia, jenis kelamin, variasi diurnal, pasca transfusi, pasca donasi, pasca operasi, ketinggian dan lain-lain, karena variable tersebut memiliki pengaruh yang kuat terhadap beberapa variable biokimia dan hematologi, maka gaya hidup individu dan ritme biologis pasien harus selalu dipertimbangkan sebelum pengambilan sampel . (Prptomomo, 2018)

3. Persiapan pengumpulan spesimen

Spesimen yang akan diperiksa dilaboratorium harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

a. Jenisnya sesuai dengan jenis pemeriksaan

- b. Volume mencukupi
- c. Kondisi baik : tidak lisis, segar/tidak kadaluwarsa, tidak berubah warna warna, tidak berubah bentuk, steril (untuk kultur kuman)
- d. Pemakaian antikoagulan atau pengawet tepat
- e. Ditampung dalam wadah yang memenuhi syarat
- f. Identitas benar sesuai dengan data pasien

Sebelum pengambilan spesimen, diperiksa form permintaan laboratorium yang meliputi : identitas pasien harus ditulis dengan benar (nama, umur, jenis kelamin, nomer rekam medis) disertai diagnosa atau keterangan klinis. Diperiksa identitas telah ditulis dengan benar sesuai dengan pasien yang akan diambil spesimen. Tanyakan persiapan yang telah dilakukan oleh pasien, misalnya diet, puasa, obat-obatan yang dikonsumsi, minum alkohol, merokok, dan sebagainya kemudian dicatat .catatan ini harus disertakan pada lembar hasil laboratorium. (Praptomo, 2018)

4. Peralatan

Peralatan yang digunakan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut : (Praptomo, 2018)

- a. Bersih dan kering
- b. Tidak mengandung detergen atau bahan kimia
- c. Terbuat dari bahan yang tidak mengubah zat-zat dalam spesimen
- d. Sekali pakai buang (*disposable*)
- e. Steril (terutama untuk kultur kuman)
- f. Tidak retak/pecah, mudah dibuka dan ditutup rapat, ukuran sesuai dengan volume spesimen

5. Hal-hal yang harus diperhatikan pada pengambilan spesimen adalah

(Praptomo, 2018)

- a. Teknik atau cara pengambilan .pengambilan spesimen harus dilakukan dengan benar sesuai dengan *standart operational procedure* (SOP) yang ada contohnya seperti pemakaian APD (Alat Pelindung Diri)

- b. Cara menampung spesimen dalam wadah/penampung
- c. Seluruh sampel harus masuk ke dalam wadah (sesuai kapasitas), jangan ada yang menempel pada bagian luar tabung untuk menghindari bahaya infeksi
- d. Wadah harus dapat ditutup rapat dan diletakan dalam posisi berdiri untuk mencegah spesimen tumpah

6. Pengiriman spesimen ke laboratorium

Spesimen yang telah dikumpulkan harus segera dikirim ke laboratorium. Sebelum mengirim spesimen ke laboratorium, pastikan bahwa spesimen telah memenuhi persyaratan seperti yang tertera dalam persyaratan masing-masing pemeriksaan, apabila spesimen tidak memenuhi syarat agar diambil/dikirim ulang. Pengiriman spesimen disertai formulir permintaan yang diisi data yang lengkap. Pastikan identitas pasien pada label dan formulir permintaan sudah sama. Secepatnya spesimen dikirim ke laboratorium, penundaan pengiriman spesimen ke laboratorium selambat-lambatnya 2 jam setelah pengambilan spesimen. Penundaan terlalu lama dapat menyebabkan perubahan fisik dan kimiawi yang dapat menjadi sumber kesalahan dalam pemeriksaan seperti :

(Praptomo, 2018)

- a. Penurunan kadar natrium (Na^+), glukosa darah, jumlah leukosit, jumlah trombosit
- b. Perubahan morfologi sel darah pada pemeriksaan mikroskopik
- c. PPT/APTT memanjang
- d. Peningkatan kadar kalium (K^+), phosphate, LDH, SGPT,
- e. Lisisnya sel pada sampel Liquor cerebrospinalis, transudate, eksudat
- f. Perkembangbiakan bakteri

7. Penanganan spesimen
(Praptomo, 2018)
 - a. Identifikasi dan registrasi spesimen
 - b. Seluruh spesimen harus diperlakukan sebagai bahan infeksius
 - c. Patuhi cara pengambilan dan cara pengisian tabung yang benar
 - d. Gunakan sentrifuge yang telah terkalibrasi
 - e. Segera pisahkan plasma atau serum dari darah dalam tabung lain dan tempel label
 - f. Segera distribusikan spesimen ke ruang pemeriksaan

8. Penyimpanan spesimen
(Praptomo, 2018)
 - a. Penyimpanan spesimen dilakukan jika pemeriksaan ditunda atau spesimen akan dikirim ke laboratorium lain
 - b. Lama penyimpanan harus memperhatikan, jenis pemeriksaan, wadah dan stabilitasnya
 - c. Hindari penyimpanan whole blood di refrigerator
 - d. Simpan sampel untuk keperluan pemeriksaan konfirmasi / pengulangan
 - e. Untuk jenis pemeriksaan yang menggunakan spesimen plasma atau serum, maka plasma atau serum dipisahkan dahulu baru kemudian disimpan
 - f. Memberi bahan pengawet pada spesimen
 - g. Menyimpan formulir permintaan laboratorium di tempat tersendiri

9. Waktu penyimpanan spesimen dan suhu yang disarankan :
(Praptomo, 2018)

a. Kimia klinik	: 1 minggu dalam referigerator
b. Imunologi	: 1 minggu dalam referigerator
c. Hematologi	: 2 hari pada suhu kamar
d. Koagulasi	: 1 hari dalam referigerator
e. Toksikologi	: 6 minggu dalam referigerator

f. *Blood grouping* : 1 minggu dalam referigerator

10. Faktor yang mempengaruhi tahap pra-analitik

(Gandasoebrata, 2013)

a. Kondisi pasien

- 1) Riwayat penyakit yang diderita pasien, penyakit turunan ataupun kelainan bawaan tentunya akan mempengaruhi kondisi tubuh pasien tersebut.
- 2) Berat badan, tinggi badan, luas permukaan tubuh, kondisi fisik pasien secara spesifik tentunya akan berbeda dan memberi pengaruh antar individu.
- 3) Kondisi pasien yang sedang tidak fit atau tidak, kondisi pasien saat pemeriksaan tentunya akan mempengaruhi kondisi sampel yang diberikan
- 4) Kelainan-kelainan yang diderita oleh pasien, jika pasien memiliki kelainan maka tentunya akan mempengaruhi kondisi pasien juga sampel pasien tersebut.
- 5) Aktivitas fisik pasien, aktivitas yang dilakukan pasien dapat meningkatkan kadar-kadar tes tertentu, contohnya jika pasien berolahraga maka kadar CK akan meningkat.
- 6) Gaya hidup pasien, kebiasaan pasien yang tentunya juga akan mempengaruhi kondisi sampel, contohnya pada pasien yang memiliki kebiasaan merokok, hal ini dapat meningkatkan hasil/kadar pada pemeriksaan tumor maker.

b. Lama puasa pasien (untuk pemeriksaan tertentu yang memerlukan puasa)

Lama puasa pasien sangat mempengaruhi hasil pemeriksaan, misalnya pada pemeriksaan glukosa puasa jika pasien berpuasa <14 jam maka hasil pemeriksaan glukosa tidak akan memperlihatkan hasil yang sebenarnya, begitu juga untuk pemeriksaan gula 2 jam PP jika pasien diambil darahnya >10 menit pada 2 jam setelah makan maka hasil

pemeriksaan tidak akan menggambarkan kondisi glukosa darah pasien yang sesungguhnya . (Gandasoebrata, 2013)

c. Asupan makanan dan obat-obatan yang dikonsumsi

Asupan makanan dan obat-obatan tentunya akan mempengaruhi hasil pemeriksaan, contohnya : obat-obatan penurun kadar lemak ternyata mempengaruhi hasil pemeriksaan kreatinin kinase . Makanan-makanan yang berlemak tentunya akan mempengaruhi kolesterol total dan mengonsumsi kopi dapat meningkatkan kadar kreatinin . (Ronald, dkk. 2012)

d. Proses persiapan sampel

Cara mempersiapkan sampel tentunya sangat berpengaruh terhadap kualitas sampel yang ada, contohnya : waktu yang dibutuhkan dalam membekukan darah untuk memperoleh serum harus tepat 30-60 menit, pemutaran sampel untuk mendapatkan serum yang tepat haruslah sesuai aturan misalnya pada pemeriksaan kimia rutin, darah harus diputar dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit, hal ini harus didukung oleh alat yang dengan kondisi maksimal seperti sentrifuge yang dipergunakan harus memiliki kecepatan dan timer yang sesuai dalam batas persyaratannya. (Ronald, dkk. 2012)

B. Darah

1. Pengertian darah

Sebagian besar tubuh manusia adalah berupa cairan yang sangat penting dalam proses sistem metabolisme tubuh, cairan tersebut adalah darah. Darah berbeda dengan organ lain Karena berbentuk cairan, darah merupakan suspensi dari partikel dalam larutan koloid cair yang mengandung elektrolit. (Muttaqin, 2012)

Darah berasal dari bahasa Yunani *haima* yang artinya darah. dalam darah terkandung hemoglobin yang berfungsi sebagai pengikat oksigen. Hemoglobin merupakan protein pengangkut oksigen. Volume darah

manusia sekitar 8% dari berat badan normal dan berjumlah sekitar 5 liter. Empat puluh lima sampai 60% darah mengandung sel darah merah terutama eritrosit, sisanya terdapat leukosit, trombosit dan komponen lainnya, Bagian darah yaitu sel-sel darah dan plasma darah. Sel-sel darah merupakan bagian padat, yang terdiri dari eritrosit (sel darah merah), leukosit (sel darah putih), dan trombosit (keeping darah). Plasma darah bagian cair dari darah terdiri dari serum dan fibrinogen. (Hoffbrand dkk, 2013)

2. Komponen darah

Darah terdiri daripada beberapa jenis korpuskula yang membentuk 45% bagian dari darah, angka ini dinyatakan dalam nilai hematokrit atau volume sel darah merah yang dipadatkan yang berkisar antara 40 sampai 47. Bagian 55% yang lain berupa cairan kekuningan yang membentuk medium cairan darah yang disebut plasma darah. (Muttaqin, 2012)

3. Korpuskula darah terdiri dari:

a. Sel darah merah atau eritrosit (sekitar 99%).

Eritrosit tidak mempunyai nukleus sel ataupun organela, dan tidak dianggap sebagai sel dari segi biologi. Eritrosit mengandung haemoglobin dan mengedarkan oksigen. Sel darah merah juga berperan dalam penentuan golongan darah. Orang yang kekurangan eritrosit menderita penyakit anemia. Jumlah pada pria dewasa sekitar 5 juta sel/cc darah dan pada wanita sekitar 4 juta sel /cc darah. Kadar Hb inilah yang dijadikan patokan dalam menentukan penyakit Anemia. Eritrosit berusia sekitar 120 hari. (Muttaqin, 2012)

b. Keping-keping darah atau trombosit (0,6 – 1,0%)

Trombosit bertanggung jawab dalam proses pembekuan darah dan nilai normal berkisar antara 200.000-300.000 keping/mm³. (Muttaqin, 2012)

c. Sel darah putih atau leukosit (0,2%)

Leukosit bertanggung jawab terhadap sistem imun tubuh dan bertugas untuk memusnahkan benda-benda yang dianggap asing dan berbahaya oleh tubuh, misal virus atau bakteri. Fungsi utama dari leukosit tersebut adalah untuk fagosit (pemakan) bibit penyakit/ benda asing yang masuk ke dalam tubuh. Peningkatan jumlah leukosit merupakan petunjuk adanya infeksi. Orang yang kelebihan leukosit menderita penyakit leukimia, sedangkan orang yang kekurangan leukosit menderita penyakit *leukopenia*. Jumlah sel pada orang dewasa berkisar antara 6000 – 9000 sel/cc darah. (Muttaqin, 2012)

d. Plasma darah adalah bagian yang tidak mengandung sel darah.

Komposisi plasma darah :

(Muttaqin, 2012)

1) Air

2) Protein

Protein plasma terdiri dari :

a) Albumin (57%) Berfungsi menjaga tekanan osmotik koloid

b) Globulin (40%) Terdiri dari α_1 , α_2 , β , γ globulin, Berperan dalam kekebalan tubuh, Tiap antibodi bersifat spesifik terhadap antigen dan reaksinya bermacam-macam :

(a) Antibodi yang dapat menggumpalkan antigen (*Presipitin*)

(b) Antibodi yang dapat menguraikan antigen (*Lisin*)

(c) Antibodi yang dapat menawarkan racun (*Antitoksin*)

3) Fibrinogen (3%) Mengandung faktor-faktor koagulasi

e. Serum adalah cairan berwarna kuning supernatant yang terdapat pada darah yang mengalami koagulasi. Serum tidak mengandung fibrinogen, faktor koagulasi (f. II, f.V , f. VIII). (Muttaqin, 2012)

4. Fungsi Darah

Fungsi Umum Darah adalah :

(I Made Nasutisna Himawan, dkk. 2010)

- a. Transportasi (sari makanan, oksigen, karbondioksida, sampah dan air)
- b. *Termoregulasi* (pengatur suhu tubuh)
- c. Imunologi (mengandung antibodi tubuh)
- d. *Homeostasis* (mengatur keseimbangan zat, pH regulator)

5. Karakteristik Darah

Pada umumnya karakteristik darah meliputi warna, viskositas, pH, volume dan komposisinya (Muttaqin, 2012)

a. Warna

Warna merah muda pada arteri menunjukkan bahwa banyaknya oksigen yang berkaitan dengan haemoglobin dalam sel darah merah. Sedangkan warna merah tua pada vena dikarenakan kurangnya oksigen yang berkaitan dengan haemoglobin.

b. Viskositas

Tiga per empat viskositas darah lebih tinggi dibandingkan dengan viskositas air yaitu sekitar 1,048 sampai 1,066.

c. pH

pH darah bersifat basa dengan pH 7,35 sampai

7,45. d. Volume

Volume darah orang dewasa adalah sekitar 70 sampai 75 mL/Kg berat badan atau sekita 4 samapi 5 liter darah.

6. Darah kapiler

Darah kapiler adalah darah yang berada di pembuluh kapiler yang sangat kecil, dimana tempat arteri berakhir. Makin kecil *arteriol* semakin menghilang ketiga lapis dindingnya sehingga ketika sampai pada kapiler yang sehalus rambut, dinding itu tinggal satu lapis saja yaitu lapisan yaitu lapisan *endotelium*. Lapisan yang sangat tipis itu memungkinkan limfe merembes keluar membentuk cairan jaringan membawa air, mineral dan zat

makanan untuk sel, dan melalui pertukaran gas antara pembuluh kapiler dan jaringan sel, menyediakan oksigen dan menyingkirkan bahan buangan termasuk karbondioksida.(I Made Nasutisna Himawan, dkk. 2010)

Kriteria umum pemilihan bagian kulit :

- a. Hangat
- b. Berwarna merah jambu
- c. Bebas dari guratan kasar, luka, memar, atau ruam kulit

Pengambilan darah kapiler tidak boleh dilakukan pada daerah bebas luka, *odema*, peradangan, *dermatitis*, *sianosis*. Pengambilan darah kapiler atau dikenal dengan istilah *skinpuncture* yang berarti proses pengambilan sampel darah dengan tusukan kulit.(Sherwood, 2011)

a. Sumber kesalahan pada pengambilan darah kapiler :

- 1) Tusukan yang kurang dalam, sehingga darah harus diperas-peras keluar
- 2) Tetesan darah pertama dipakai untuk pemeriksaan hal ini dapat memberikan hasil yang berbeda (hasil pemeriksaan akan rendah palsu)
- 3) Terjadi hemolisis akibat penekanan bagian tusukan yang terlalu keras

b. Tempat yang digunakan untuk pengambilan darah kapiler :

- 1) Ujung jari tangan (*fingerstick*) atau dan telinga
- 2) Untuk anak kecil dan bayi diambil ditumit pada 1/3 bagian tepi telapak kaki atau pada ibu jari kaki.
- 3) Lokasi pengambilan tidak boleh menunjukkan adanya gangguan peredaran seperti pucat, *vasodilatasi*, *kongesti*.

c. Pengambilan darah kapiler dilakukan pada orang dewasa, apabila :

- 1) Vena sulit ditemukan
- 2) Vena diperlukan untuk prosedur lain seperti kemoterapi

- 3) Pasien merupakan kecenderungan trombosit
- 4) Untuk tes-tes pemantauan dirumah, misalnya glukosa

d. Lokasi pengambilan darah kapiler dengan menggunakan lancet dilakukan pada ujung jari :

- 1) Jari tengah atau jari manis dari tangan yang dominan
- 2) Pengambilan dilakukan dibagian tengah yang berdaging
- 3) Jangan menusuk jari telunjuk karena lebih keras
- 4) Jangan menusuk jari kelingking karena lebih tipis

7. Darah vena

Darah vena adalah darah yang berada di pembuluh darah vena, membawa darah miskin akan oksigen menuju ke jantung. Pembuluh darah vena juga ber dinding tiga lapis seperti arteri, tetapi lapisan tengah berotot lebih tipis, kurang kuat, lebih mudah kempes, dan kurang elastis dari pada arteri, pada umumnya semua pembuluh vena cukup besar dan letaknya superficial dapat dipergunakan pengambilan darah, tetapi pada prakteknya yang sering digunakan adalah vena difosa cubiti, pada anak kecil atau bayi darah dapat diambil pada *vena jugularis externa*, *vena femoralis*, bahkan dari *sinus sagitalis superior*. (Sherwood, 2011)

a. Lokasi pengambilan darah vena

b. *Vena mediana cubiti*

c. *Vena jugularis superficial*

d. *Vena sinus sagitalis superior*

e. *Femoraris*

f. Lokasi yang tidak boleh diambil :

g. *Odema*

h. Memear

i. Bekas luka

j. Letak dekat saraf

k. Ada kontra indikasi

l. Luka bakar

m. Beberapa hal penting yang diperhatikan dalam pengambilan darah vena

- n. Pemasangan dalam waktu lama dan terlalu keras dapat menyebabkan *hemokonsentrasi*
- o. Jarum dilepaskan sebelum tabung vakum terisi penuh sehingga mengakibatkan masuknya udara kedalam tabung dan merusak sel darah merah
- p. Penusukan yang tidak sekali akan menyebabnya masuknya cairan jaringan sehingga dapat menyebabkan pembekuan.
- q. Kulit yang masih asah dengan alkohol meyebabkan hemolisis sampel akibat kontaminasi alkohol.

Keuntungan menggunakan pengambilan darah vena metode vakutainer adalah tak perlu membagi-bagi sampel darah kedalam beberapa tabung. Kekurangannya, sulitnya pengambilan pada orang tua, anak kecil, bayi atau jika vena tidak diandalkan atau jika pasien gemuk. Untuk mengatasi hal ini mungkin bisa menggunakan jarum bersayap. (Sherwood, 2011)

8. Darah Arteri

Darah yang membawa kaya oksigen dari jantung ke seluruh tubuh. Darah dipompa keluar dari jantung melalui Aorta. Aorta ini kemudian bercabang menjadi struktur yang lebih kecil (arteri) yang menyebar ke seluruh tubuh. Ketika jantung memompa darah, dinding otot arteri akan mengembang sehingga terisi darah. Ketika jantung rileks (relaksasi), arteri akan mengencang (kontraksi) dengan kekuatan yang cukup kuat untuk mendorong darah ke seluruh tubuh, hal ini akan menciptakan sistem sirkulasi yang efisien.

Dalam kegiatan pengumpulan sampel darah dikenal istilah *phlebotomy* yang berarti proses mengeluarkan darah, dalam praktek laboratorium klinik, ada 3 macam cara memperoleh darah, yaitu : melalui tusukan vena (*venipuncture*), tusukan kulit (*skinpuncture*) dan tusukan arteri atau nadi. Venipuncture adalah cara yang paling umum dilakukan, oleh karena itu istilah *phlebotomy* sering dikaitkan dengan *venepuncture*. (Sherwood, 2011)

9. Antikoagulan

Antikoagulan adalah bahan kimia yang digunakan untuk mencegah pembekuan darah. Jenis antikoagulan yang dipergunakan harus disesuaikan dengan jenis pemeriksaan yang diminta . volume darah yang ditambahkan juga harus tepat. (Praptomo, 2018)

10. Macam-macam Tabung Vacum

(Campbell, dkk, 2010)



Gambar 2.1 Tabung Vacum

Sumber :<https://www.google.co.id/amp/s/nurmastutiesti.wordpress.com>
(1-11-2018)

- a. Tabung tutup merah. Tabung ini tanpa penambahan zat additive, darah akan menjadi beku dan serum dipisahkan dengan pemusingan. Umumnya digunakan untuk pemeriksaan kimia darah, imunologiserologi dan bank darah (*crossmatching test*)
- b. Tabung tutup kuning. Tabung ini berisi gel separator (serum) separator tube/SST) yang fungsinya memisahkan serum dan sel darah, setelah pemusingan, serum akan berada di bagian atas gel dan sel darah berada di bawah gel. Umumnya digunakan untuk pemeriksaan kimia darah, imunologi dan serologi
- c. Tabung tutup hijau terang. Tabung ini berisi gel separator (plasma separator tube/PST) dengan antikoagulan lithium heparin, setelah pemusingan, plasma akan berada di bagian atas gel dan sel darah berada di bawah gel. Umumnya digunakan untuk pemeriksaan darah.

- d. Tabung tutup ungu atau lavender. Tabung ini berisi EDTA (*Ethylenediaminetetraacetic acid*) Umumnya digunakan untuk pemeriksaan darah lengkap dan bank darah (*crossmatch*)
 - e. Tabung tutup biru. Tabung ini berisi natrium sitrat umumnya digunakan untuk pemeriksaan koagulasi (misal : PPT, APTT)
 - f. Tabung tutup hijau. Tabung ini berisi natrium atau lithium heparin, umumnya digunakan untuk pemeriksaan fragilitas osmotik eritrosit, kimia darah
 - g. Tabung tutup biru gelap. Tabung ini berisi EDTA (*Ethylene diamine tetraacetic acid*) yang bebas logam, umumnya digunakan untuk pemeriksaan trace elemen (zink, copper, mercury) dan toksikologi
 - h. Tabung tutup abu-abu terang. Tabung ini berisi natrium fluoride dan kalium oksalat, digunakan untuk pemeriksaan glukosa
 - i. Tabung tutup hitam : berisi bufer sodium sitrat, digunakan untuk pemeriksaan *westergreen sedimentation rate requires full draw* dan LED
11. Sumber-sumber kesalahan pada pengambilan specimen darah (Praptomo, 2018)
- a. Pemasangan toriquet terlalu lama dapat menyebabkan :
 - 1) Protein (termasuk enzim), Ca^{2+} , laktat, fosfat, dan Mg^{2+} meningkat
 - 2) pH menurun, hemokonsentrasi
 - 3) PPT dan APTT mungkin memendek karena pelepasan tromboplastin jaringan ke dalam sirkulasi darah
 - 4) Pemompaan menyebabkan kalium, lactat, glukosa, dan Mg^{2+} meningkat, sedangkan pH menurun
 - b. Pengambilan darah terlalu lama (tidak sekali tusuk kena) dapat menyebabkan :
 - 1) Trombosit dan fibrinogen menurun : PPT dan APTT memanjang
 - 2) Kalium, LDH dan SGPT/ALT meningkat

c. Pengambilan darah pada jalan infus dapat menyebabkan :

- 1) Natrium meningkat pada infus saline
- 2) Kalium meningkat pada infus KCI
- 3) Glukosa meningkat pada infus dextrose
- 4) PPT, APTT memanjang pada infus heparin
- 5) Kreatinin, fosfat, LDH, SGOT, SGOT, hemoglobin, hematokrit, leukosit, trombosit, eritrosit menurun pada semua jenis infus.

d. Homogenisasi darah dengan antikoagulan yang tidak sempurna atau keterlambatan homogenisasi menyebabkan terbentuknya bekuan darah

e. Hemolisis pecahnya eritrosit disertai keluarnya zat – zat yang terkandung di dalamnya, sehingga serum/ plasma tampak kemerahan

f. Lipemik atau Serum lipemik adalah serum yang keruh, putih atau seperti susu karena hiperlipidemia Kekeruhan lipemik disebabkan juga oleh adanya partikel besar lipoprotein seperti *chylomicrons* atau *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL) dan komponen lipid utama yaitu trigliserida (Binti Koiriyah, 2016)

g. Ikterik merupakan serum yang berwarna kuning coklat akibat adanya hiperbilirubinemia (peningkatan kadar bilirubin dalam darah) Serum ikterik dapat mempengaruhi pengukuran pada panjang gelombang 400 – 500 nm akibat warna kuning coklat dari spesimen, sehingga tidak mampu dibaca oleh fotometer

C.Urin

1. Pengertian Urin

Urin adalah cairan sisa yang diekskresikan oleh ginjal kemudian dikeluarkan dari dalam tubuh melalui urinasi ekskresi urin diperlukan untuk membuang molekul-molekul sisa dalam darah yang disaring oleh ginjal dan untuk menjaga homeostasis cairan tubuh, urin didalam ginjal, dibawa melalui ureter menuju kandung kemih, akhirnya dibuang keluar tubuh melalui uretra , urin normal biasanya kuning, pH berkisaran 4,8 – 7,5 dan biasanya 6 atau 7, berat jenis urin 1,002-1,035. Volume normal perhari

900-1400 ml. (Baron, 2013)

Proses ekskresi merupakan suatu proses pengeluaran zat-zat sisa yang tidak dipergunakan lagi. Zat ini berbentuk cairan contohnya urin, keringat dan air. Fungsi utama organ ekskresi adalah menjaga konsentrasi ion (Na^+ , K^+ , Cl^- , Ca^{++} dan H^+), menjaga volume cairan tubuh (kandungan air), menjaga konsentrasi kandungan osmotik, membuang hasil akhir metabolisme (urea & asam urat) dan mengeluarkan substansi asing atau produk metabolismenya. (Kusyati Eni, 2016)

Urin dibentuk oleh ginjal dalam menjalankan fungsinya secara homeostatik. Sifat dan susunan urin dipengaruhi oleh faktor fisiologis, misalnya masukan diet, berbagai proses dalam tubuh, suhu lingkungan, stress, mental dan fisik. (Scanlon, 2007)

Ginjal filtrasi-reabsorpsi dapat memproses cairan tubuh dalam jumlah besar, dan sering lebih dari 99 % volume yang difilter direabsorpsi dan kurang dari 1 % disekresikan sebagai urin. Ginjal terdiri atas unit-unit fungsional yang disebut nefron, pada manusia setiap ginjal tersusun atas satu juta nefron. Nefron merupakan unit fungsional ginjal, yaitu unit paling kecil didalam ginjal yang mampu melakukan fungsi ginjal, yaitu membentuk urin dan dengan fungsi tersebut nefron juga memelihara kekonstanan komposisi cairan ekstraseluler tubuh. (Kusyati Eni, 2016)

2. Proses Terbentuknya Urin

Proses pembentukan urin dimulai dari bagian ginjal yang disebut glomerulus. Darah masuk ke glomerulus melalui arteriol afferent, selanjutnya akan mengalami ultrafiltrasi plasma. Ultrafiltrat yang dihasilkan akan memasuki kapsul Bowman dan selanjutnya akan masuk ke tubulus, di dalam tubulus terjadi proses reabsorpsi atau sekresi dari bermacam-macam substansi. Selanjutnya hasil reabsorpsi ini berturut-turut akan memasuki *collecting ductus*, pelvis ginjal, ureter, kandung kemih dan uretra lalu di pancarkan dalam urin (Oesman, 2010).

Tiga proses dasar yang terlibat dalam pembentukan urin yaitu: filtrasi glomerulus, reabsorpsi tubulus, dan sekresi (Sherwood, 2011)

a. Filtrasi Glomerulus

Sewaktu darah mengalir melalui glomerulus, plasma bebas protein tersaring melalui kapiler glomerulus ke dalam kapsula Bowman, dalam keadaan normal, 20% plasma yang masuk ke glomerulus tersaring. Proses ini dikenal sebagai filtrasi glomerulus yang merupakan langkah pertama dalam pembentukan urin, secara merata 125 ml filtrat glomerulus (cairan yang difiltrasi) terbentuk secara kolektif dari seluruh glomerulus setiap menit. Jumlah ini sama dengan 180 liter (sekitar 47,5 galon) setiap hari, dengan mempertimbangkan bahwa volume rata-rata plasma orang dewasa adalah 2,75 liter, maka hal ini berarti bahwa ginjal menyaring sebanyak 65 kali sehari, jika semua yang difiltrasi keluar sebagai urin, semua plasma akan menjadi urin dalam waktu kurang dari setengah jam, namun, hal ini tidak terjadi karena tubulus ginjal dan kapiler peritubulus berhubungan erat sehingga bahan-bahan dapat dipertukarkan antara cairan di dalam tubulus dan darah di dalam kapiler peritubulus.

b. Reabsorpsi Tubulus

Sewaktu filtrat mengalir melalui tubulus, bahan-bahan yang bermanfaat bagi tubuh dikembalikan ke plasma kapiler peritubulus. Perpindahan selektif bahan-bahan dari bagian dalam tubulus ke dalam darah ini disebut dengan reabsorpsi tubulus. Bahan-bahan yang direabsorpsi tidak keluar dari tubuh melalui urin tetapi dibawa oleh kapiler peritubulus ke sistem vena dan kemudian ke jantung untuk disirkulasi, dari 180 liter plasma yang disaring perhari, sekitar 178,5 liter direabsorpsi. Sisa 1,5 liter di tubulus mengalir dalam pelvis ginjal untuk dikeluarkan sebagai urin, secara umum bahan-bahan yang perlu dihemat oleh tubuh secara selektif direabsorpsi sementara bahan-bahan yang tidak dibutuhkan dan harus dikeluarkan tetap berada di urin.

c. Sekresi Tubulus

Proses ketiga yaitu sekresi tubulus yaitu pemindahan selektif bahan-bahan dari kapiler peritubulus ke dalam lumen tubulus. Proses ini

merupakan rute kedua bagi masuknya bahan ke dalam tubulus ginjal dari darah, sedangkan yang pertama adalah melalui filtrat glomerulus, hanya sekitar 20% dari plasma yang mengalir melalui kapiler glomerulus difiltrasi ke dalam kapsul bowman, sisa 80% mengalir melalui arteriol eferen ke dalam kapiler peritubulus. Sekresi tubulus merupakan mekanisme untuk mengeluarkan bahan dari plasma secara cepat dan mengekstraksi sejumlah tertentu bahan 80% plasma yang tidak terfiltrasi di kapiler peritubulus dan memindahkannya ke bahan yang sudah ada di tubulus sebagai hasil filtrasi. Bahan-bahan terpenting yang disekresikan oleh tubulus adalah H^+ , K^+ serta amnion dan kation organik.

3. Faktor yang mempengaruhi urin adalah : (Koes, 2012)
 - a. Jumlah air yang diminum
 - b. Sistem saraf
 - c. Hormone ADH,
 - d. Banyak garam yang harus dikeluarkan dari darah agar tekanan osmosis tetap
 - e. Pada penderita diabetes mellitus, pengeluaran glukosa diikuti oleh kenaikan volume urin.
4. Komposisi urin

Urin terdiri dari air dengan bahan berupa berupa sisa metabolisme (seperti urea), garam terlarut dan materi organik, Cairan materi ini berasal dari darah atau cairan intestinal. komposisi urin berupa sepanjang proses reabsorpsi ketika molekul yang penting bagi tubuh seperti glukosa diserap kembali kedalam tubuh melalui molekul pembawa, cairan yang tersisa mengandung urea dalam kadar yang tinggi dan berbagai senyawa yang lebih dan berpotensi racun yang akan dibuang keluar tubuh. Materi yang terkandung didalam urindapat diketahui melalui urinalisis. Urea yang dikandung oleh urin menjadi sumber nitrogen yang baik untuk tumbuhan penyakit yang dapat digunakan untuk mempercepat pembentukan kompos,

diabetes adalah suatu penyakit yang dapat dideteksi melalui urin, urin seseorang penderita diabetes akan mengandung glukosa yang tidak akan ditemukan dalam urin seseorang yang sehat.(Campbell,dkk, 2010)

5. Tujuan pengambilan sampel urin

: (Pearce, 2012)

- a. Melakukan pemeriksaan kesehatan pasien secara umum dan memeriksa apakah urin pasien normal atau tidak. Urin normal adalah urin yang tidak terdapat bakteri, keton, darah, protein atau zat obat adiktif.
- b. Melakukan diagnosa penyakit metabolik atau sistemik yang mempengaruhi fungsi ginjal.
- c. Melakukan diagnosa kelainan endokrin dan untuk tes ini dilakukan pemeriksaan urin 24 jam.
- d. Mendiagnosa kelainan atau penyakit ginjal atau saluran kemih.
- e. Melakukan monitoring klien dengan diabetes.
- f. Melakukan tes kehamilan.

6. Jenis sampel urin :

(Pearce, 2012)

a. Urin sewaktu/urin acak (random)

Urin sewaktu adalah urin yang dikeluarkan setiap saat dan tidak ditentukan secara khusus, mungkin sampel encer, isotonik, atau hipertonik dan mungkin mengandung sel darah putih, bakteri, dan epitel skuamosa sebagai kontaminan. Jenis sampel ini cukup baik untuk pemeriksaan rutin tanpa pendapat khusus.

b. Urin Pagi

Pengumpulan sampel pada pagi hari setelah bangun tidur, dilakukan sebelum makan atau menelan cairan apapun. Urin satu malam mencerminkan periode tanpa asupan cairan yang lama, sehingga unsur-unsur yang terbentuk mengalami pemekatan. Urin pagi baik untuk

pemeriksaan sedimen dan pemeriksaan rutin serta tes kehamilan berdasarkan adanya HCG (*human chorionic gonadotropin*) dalam urin.

c. Urin tampung 24 jam

Urin tampung 24 jam adalah urin yang dikeluarkan selama 24 jam terus-menerus dan dikumpulkan dalam satu wadah. Urin jenis ini biasanya digunakan untuk analisa kuantitatif suatu zat dalam urin, misalnya ureum, kreatinin, natrium, dsb. Urin dikumpulkan dalam suatu botol besar bervolume 1.5 liter dan biasanya dibubuhi bahan pengawet, misalnya toluene.

7. Wadah Penampungan urin

Botol penampung (wadah) urin harus bersih dan kering. Adanya air dan kotoran dalam wadah berarti adanya kuman-kuman yang kelak berkembang biak dalam urin dan mengubah susunanya. Wadah urin yang terbaik ialah yang berupa gelas bermulut lebar yang dapat disumbat rapat, sebaiknya pula urin dikeluarkan langsung ke dalam wadah itu, sebuah wadah yang volumenya 300 ml, mencukupi untuk urin sewaktu, jika hendak mengumpulkan urin kumpulan, pakailah wadah yang lebih besar. Jika hendak memindahkan urin dari satu wadah ke wadah yang lain, kocoklah terlebih dulu, supaya segala endapan ikut serta pindah tempat dan jangan sampai ada yang terbuang. (Gandasoebata, 2013)

8. Pengawet Urin :

(Gandasoebata, 2013) a. Toluena

Pengawet ini adalah pengawet terbaik, apalagi bila diletakkan di tempat yang dingin karena bias menghambat pertumbuhan kerja bakteri. Takaran: 2-5 ml toluena untuk urin 24 jam Digunakan untuk pemeriksaan glukosa urin dan benda keton.

b. Thymol

Takaran: 1 butir thymol untuk urin 24 jam.

c. Formaldehida

Takaran: 1-2 ml formalin untuk urin 24 jam Digunakan untuk pemeriksaan sedimen urin.

d. Asam Sulfat Peka

Digunakan untuk pemeriksaan kalsium, nitrogen asam organik lain.
Fungsi : untuk menjaga agar pH urin tidak kurang dari 4,5

e. Natrium Karbonat

Takaran: 5 gr untuk urin 24 jam digunakan untuk pemeriksaan ekskresi urobilinogen

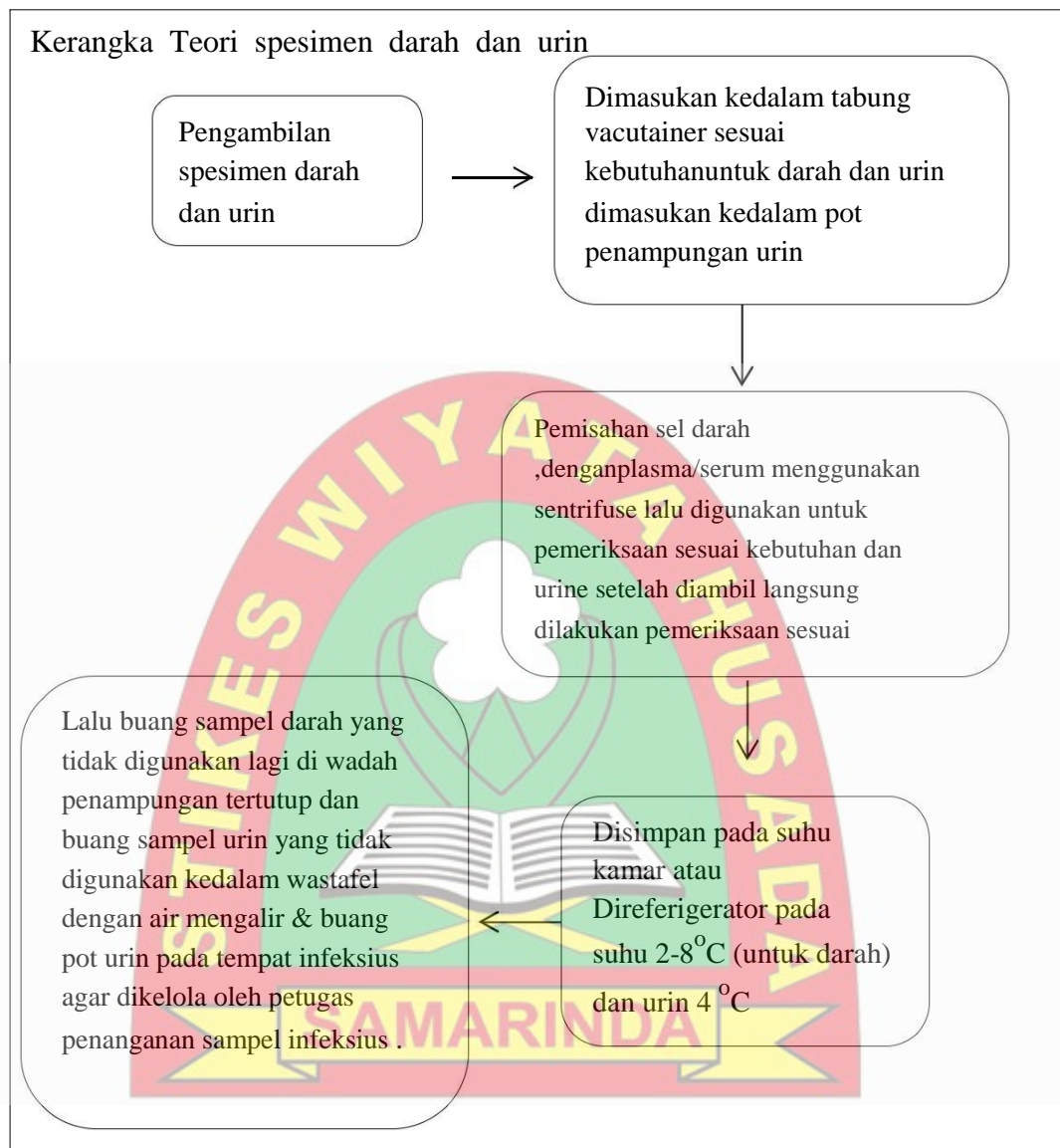
9. Penundaan pengiriman sampel urin :

(Praptomo, 2018)

- a. Unsur - unsur yang berbentuk didalam urin (sedimen), terutama sel – sel eritrosit, leukosit, sel epitel dan silinder mulai rusak dalam waktu 2 jam.
- b. Urat dan fosfat yang semula larut akan mengendap sehingga menyulitkan pemeriksaan mikroskopis atas unsur – unsur lain
- c. Bilirubin dan urobilinogen teroksidasi bila berkepanjangan terkena sinar matahari
- d. Bakteri - bakteri akan berkembang biak yang akan menyebabkan terganggunya pemeriksaan bakteriologis dan pH
- e. Jamur akan berkembang biak
- f. Kadar glukosa mungkin menurun dan kalau semula ada, zat – zat dapat menghilang, apabila akan ditunda pengirimannya dalam waktu yang lama spesimen harus disimpan dalam *refrigerator* / almari es pada suhu 2-8°C paling lama 8 jam.

D. Kerangka Teori

Berdasarkan Tinjauan Kepustakaan dan Masalah Penelitian yang telah dirumuskan maka dapat dikembangkan kerangka teori sebagai berikut :



Skema 2.2 Kerangka Teori pra-analitik darah dan urin

Sumber : Husada, Dian. (2011). *Persiapan dan Pengambilan Specimen* (21 Maret 2016)

BAB III

TATA LAKSANA TUGAS AKHIR

A. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan tugas akhir dilakukan pada tanggal 28 Januari – 09 Maret 2019

B. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan tugas akhir ini dilakukan di Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Inche Abdoel Moeis Samarinda seberang

C. Alat dan Bahan

Torniquet, plester, Jarum, *wingneedle*, Handscoon, Tabung vakum, Kapas alkohol 70%, Spuit, Holder, Rak tabung reaksi, *Syring* (21G, 22G, 23G, 24G dan 25G.), Pot Penampung Urin dan *Referigerator*.

D. Spesimen

Darah dan Urin

E. Prosedur

1. Pengambilan dan Penanganan spesimen urin

a. Tahap Pra analitik urin

Persiapkan alat dan bahan. Pasien berkemih di tempat yang telah di sediakan yaitu wadah sampel urin yang kering dan bersih, terbuat dari plastik transparan bermulut lebar, tertutup rapat, mudah dibuka, diberi label dengan menyantumkan identitas pasien, tanggal, jam pengambilan, jenis spesimen dan tes yang diminta, dan urin yang digunakan adalah urin yang sesuai kebutuhan baik urin pagi ataupun urin sewaktu. Waktu maksimal untuk menunda pemeriksaan adalah 2 jam, apabila >2 jam maka spesimen wajib disimpan di *refrigerator* suhu 4° C. Setelah selesai pemeriksaan menggunakan spesimen urin, jika ingin digunakan untuk tes lanjutan sampel disimpan dalam *refrigerator* dengan suhu 4° C bila perlu diberi pengawet, namun jika

sampel tidak diperlukan lagi maka buang sampel urin tersebut pada wastafel dengan dialiri air, dan wadah penampungan urin dimasukan kedalam tempat infeksius untuk selanjutnya akan dikelola oleh petugas infeksius . (Husada, Dian. 2011).

2. Syarat Pengambilan spesimen darah :

(Husada, Dian. 2011).

a. Persiapan pasien

Pasien harus puasa minimal selama 10 jam sebelum pengambilan darah, kecuali untuk pemeriksaan glukosa puasa minimal 8 jam, untuk pemeriksaan trigliserida sebaiknya pasien puasa 12 jam, untuk Gula darah sewaktu dapat dilakukan kapan saja secara acak dalam satu hari karena kadar gula darah dapat berubah kapan saja untuk penderita diabetes, tes gula darah 2 jam post-pradial dilakukan 2 jam setelah makan dan tes toleransi glukosa oral dilakukan setelah meminum cairan manis yang mengandung glukosa tes ini dapat digunakan untuk memantau kadar gula selama kehamilan ataupun dapat digunakan sebagai diagnosis prediabetes atau diabetes pada orang sehat.

b. Selama berpuasa pasien tidak diperbolehkan makan dan minum kecuali air putih

c. Hindari merokok, makan permen karet dan minum teh tanpa gula, minum alkohol dan mengonsumsi obat seperti (*amphetamine* dan *morphine*) karena mempengaruhi hasil pemeriksaan

d. Jangan berpuasa lebih dari 14 jam

e. Jangan melakukan aktivitas berat seperti berolahraga sebelum pengambilan darah

f. Pengambilan darah sebaiknya dilakukan pada saat pagi hari antara pukul 07.00-09.00 hal ini merupakan karena pagi hari merupakan keadaan basal tubuh

3. Pengambilan spesimen darah :

(Gandasoebrata, R. 2013)

a. Metode Sduit

Tahap Pra Analitik pengambilan darah menggunakan spuit. Menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pengambilan darah yaitu menyiapkan tourniquet, kapas alkohol, kapas kering, spuit, tabung dan plester.

Tahap Analitik Phlebotomy menggunakan spuit :

Posisi lengan pasien harus lurus, jangan membengkok, pilih lengan yang banyak melakukan aktifitas, letakan tangan diatas meja lalu, lakukan perabaan (*palpasi*) pada lokasi vena yang akan ditusuk dan pasien diminta untuk mengepalkan tangan kemudian Pasang tourniquet lebih kurang 3 jari diatas liat siku, Lokasi vena yang akan ditusuk didesinfeksi dengan kapas alkohol 70 % dengan sekali usap dan tusuk bagian vena tadi dengan lubang jarum menghadap keatas dengan kemiringan antara jarum dan kulit 15 derajat, Setelah volume darah cukup, dilepaskan tourniquet dan pasien diminta membuka kepalan tangannya. Lepaskan atau tarik jarum dan segera letakan kapas kering diatas bekas suntikan untuk menekan bagian tersebut dan ditutup dengan plester atau heparvax. Memindahkan sampel darah dari dalam spuit ke tabung dengan cara melepaskan jarum lalu mengalirkan darah perlahan melalui dinding tabung, jika sampel harus diberi antikoagulan, maka segera mungkin darah dimasukkan kedalam tabung dengan antikoagulan (EDTA, atau Citrat atau antikoagulan lain sesuai dengan jenis pemeriksaan), campur dengan membolak-balikan tabung beberapa kali.

b. Metode vacutainer

Tahap Pra Analitik pengambilan darah menggunakan vacutainer :

Menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pengambilan darah yaitu menyiapkan tourniquet, kapas alkohol, kapas kering, jarum, holder, tabung dan plester/hepavyx.

Tahap Analitik pengambilan darah menggunakan vacutainer :

Memasang jarum pada holder dengan cara memasukan bagian jarum yang tertutup karet kedalam lubang holder lalu memutarnya searah jarum jam hingga kencang lalu meminta pasien untuk meletakkan tangannya diatas meja, melakukan perabaan (palpasi) untuk mencari vena yang akan ditusuk. Kemudian memasang tourniquet pada lengan kurang lebih 3 jari diatas lipatan siku dan mendesinfeksi lokalsi vena yang akan ditusuk dengan kapas alkohol 70 % dengan sekali usap, Menusukan jarum pada vena pasien dengan posisi lubang jarum menghadap keatas lalu Memasukan tabung vacutainer kedalam holder dengan cara mendorongnya hingga tertancap pada jarum dan darah akan terhisap masuk kedalam tabung dan akan berhenti sendiri jika volume telah sesuai dengan kapasitas isi tabung, Melepas torniquet lalu menarik tabung dari dalam holder dan menarik jarum dari vena, menutup vena yang ditusuk dengan kapas, ditekan dan ditutup dengan plester atau hepavyx.

c. Metode Wing Needle

Tahap Pra Analitik pengambilan darah menggunakan wing needle

Jika menggunakan spuit :

- a) Melepaskan bagian jarum yang berpelindung karet.
- b) Melepaskan jarum spuit.
- c) Memasang slang wingneedle pada ujung spuit dengan cara memutar searah jarum jam hingga kencang.

- d) Melakukan pengambilan darah seperti pada pengambilan darah menggunakan spuit.

Jika menggunakan vacutainer :

- a) Memasang bagian jarum yang berpelindung karet pada holder dengan cara memasukannya pada lobang holder lalu memutarkannya hingga terpasang dengan kencang.
- b) Melakukan pengambilan darah dengan cara seperti pada pengambilan darah dengan menggunakan *vacutainer needle* (jarum vacutainer).

4. Penanganan spesimen darah

Identifikasi jenis spesimen darah tersebut dengan memastikan kembali bahwa identitas pasien benar agar tidak tertukarnya sampel pasien dengan pasien lainnya lalu seluruh spesimen harus diperlakukan sebagai bahan infeksius karena dalam pemeriksaan laboratorium tidak membedakan ras, golongan, agama dan jabatan kemudian, patuhi cara pengambilan dan cara pengisian tabung yang benar sebaiknya menggunakan sentrifus yang telah terkalibrasi apabila telah selesai untuk memastikan bahwa sentrifus telah terkalibrasi segera pisahkan plasma atau serum dari darah dalam tabung lain, tempeli label segera distribusikan spesimen ke ruang pemeriksaan . Wadah yang sudah mengandung spesimen ditempatkan pada lingkungan yang sesuai dengan tenggang waktu penyimpanan sesuai dengan jenis tes yang diminta seperti :

a. Darah lengkap untuk tes :

- 1) Darah rutin, ferritin (darah EDTA), spesimen stabil disimpan sampai 2 jam pada suhu kamar atau disimpan pada suhu 4°C sampai 24 jam
- 2) Sediaan apus darah tepi (darah EDTA), spesimen stabil disimpan 2 jam pada suhu kamar
- 3) Hitung retikulosit (darah EDTA), spesimen stabil disimpan 2 jam pada suhu kamar

- 4) Tes COOM'B, spesimen stabil disimpan 2 jam pada suhu kamar
 - 5) HbA1c (darah sitrat, EDTA, heparin atau oxalat), spesimen stabil disimpan pada 15-25° C selama 2 minggu, pada suhu 2-8°C selama 4 minggu atau untuk penyimpanan dalam jangka waktu yang lama dapat disimpan dalam *freezer*
 - 6) Troponin T (darah vena dengan EDTA/heparin), spesimen stabil disimpan selama 8 jam pada suhu kamar . Tidak boleh dibekukan atau didinginkan
 - 7) Tes analisis gas darah, darah lengkap (arteri) dengan heparin, spesimen stabil sampai 5 menit setelah pengambilan pada suhu kamar : 1-2 jam pada suhu 2-5°C
5. Serum atau plasma untuk tes :
- a. Fe dan TIBC (serum), spesimen stabil disimpan pada suhu kamar selama 4 hari, dan dapat bertahan selama 7 hari pada suhu 4°C
 - b. Glukosa, serum stabil disimpan 2 jam pada suhu kamar kemudian plasma stabil disimpan sampai 1 jam pada suhu kamar . untuk mendapat stabilitas yang lebih lama maka pada spesimen untuk tes glukosa yang akan disimpan ditambahkan glikolisis inhibitor (Natrium fluoride 2,5 mg / ml darah), dan spesimen ini dapat pada suhu 15-25° C selama 24 jam, dan stabil selama 10 hari pada suhu 4° C
 - c. Fraksi lipid (serum/plasma EDTA, heparin), stabil disimpan pada suhu 4°C selama 5-7 hari, pada suhu - 20°C selama 3 bulan, pada sampel lipemik dilarutkan dengan NaCl 0,9 % 1:4 , dan sampel ini dapat disimpan selama 3 hari pada suhu 4°C
 - d. CK (Kreatinin Kinase) CKMB (serum/plasma, EDTA, heparin), stabil disimpan 24 jam pada suhu kamar dan 1 minggu pada suhu 4°C

- e. LDH (serum/plasma EDTA, heparin), stabil disimpan selama 2 hari pada suhu 4°C
- f. Tes fungsi ginjal (Ureum, Kreatinin), Digunakan spesimen serum/plasma heparin, sebaiknya diperiksa beberapa jam setelah pengambilan, atau disimpan dalam lemari pendingin
- g. Tes serologis hepatitis (Anti HAV, HbsAg, Anti HBs, Anti HBc IgM, Anti HCV) digunakan spesimen serum / plasma EDTA, heparin, sitrat . Spesimen ini stabil selama 3 hari pada suhu 2-8°C, stabil selama 3 bulan pada suhu - 20°C
- h. Tes fungsi tiroid (TSH, TSHs, FT4, T4, T3) digunakan spesimen serum/plasma EDTA, Heparin, sitrat . Spesimen ini stabil selama 3 hari pada suhu 2-8°C, stabil selama 3 bulan pada suhu - 20°C .
- i. Tes ANT1 HIV-1,HIV-2, digunakan spesimen serum/ plasma EDTA, heparin, sitrat . Spesimen ini stabil selama 3-7 hari pada suhu 2-8°C, stabil selama 3 bulan pada suhu -20°C .
- j. Tes Elektrolit (Natrium,Kalium,Clorida) :
 - 1) Darah lengkap dengan heparin (litium/Na-heparin) , dapat disimpan sampai 1 jam setelah pengambilan .
 - 2) Serum/plasma heparin (litium / Na-heparin), specimen ini stabil disimpan selama 10 hari pada suhu 2-8°C

Sampel yang sudah tidak digunakan atau sisa pemeriksaan ditampung dalam suatu wadah (misalnya, jerigen), lalu diolah oleh petugas penanganan sampel infeksius.

F. Interpretasi Hasil

Dilakukan hitung persentase pengamatan dan hasil dalam bentuk satuan persen dengan kriteria :

1. Darah :
 - a. Normal (kondisi baik)
 - b. Lipemik = Serum yang berwarna putih keruh
 - c. Hemolisis = Rusaknya sel eritrosit
 - d. Ikterik = Serum berwarna kuning coklat
 - e. Beku (Tabung EDTA) = Terdapat bekuan pada darah EDTA

2. Urin :
 - a. Volume ≥ 3 ml
 - b. Volume kurang dari 3 ml



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Profil RSUD Inche Abdoel Moeis Samarinda

1. Profil RSUD Inche Abdoel Moeis Secara Umum

a. Sejarah RSUD Inche Abdoel Moeis

Rumah Sakit Umum Daerah Inche Abdoel Moeis milik Pemerintah Kota Samarinda yang dibangun pada awal 2006 di wilayah Samarinda Seberang. Dioperasionalkan oleh Pemerintah Kota Samarinda pada tanggal 24 Januari tahun 2007 diawali dengan pelayanan Unit Gawat Darurat dan Poliklinik Rawat Jalan dengan kualifikasi kelas C terletak di atas tanah seluas 12,4 Ha dengan bangunan yang didirikan seluas 12.175,06 M². Pembukaan secara resmi dilakukan oleh bapak Walikota pada tanggal 1 September 2007. Rumah Sakit ini merupakan bangunan gedung berlantai dua, berlokasi di jalan H.A.M.M Rifaddin Samarinda Seberang, Kelurahan Harapan Baru, Kecamatan Samarinda Seberang. Memiliki jumlah tempat tidur 112 buah, dengan tingkat hunian 55% pertahun. Wilayah jangkauan pelayanan Rumah sakit meliputi Samarinda Seberang sampai dengan Palaran hingga perbatasan Kabupaten Kutai Kartanegara dan Kabupaten Kutai Timur.

Berlakunya Undang-undang Sistem Jaminan Sosial Nasional serta penerapan Jaminan Kesehatan Nasional pada 1 Januari 2014 berhubungan dengan perubahan kebijakan sistem pembiayaan kesehatan dan rujukan pelayanan kesehatan secara berjenjang. Hal ini memberikan dorongan untuk mengembangkan Rumah Sakit menuju Rumah Sakit kelas B, mengingat posisi Rumah Sakit Inche Abdoel Moeis secara geografis terletak di poros jalan utama Trans Kalimantan maka dapat dikembangkan menjadi Rumah Sakit Rujukan Regional Provinsi Kalimantan Timur yang mengampu tiga wilayah yaitu Samarinda, Kutai Kartanegara, Kutai Barat.

b. Visi RSUD Inche Abdoel.Moeis

Menjadikan rumah sakit kota metropolitan yang unggul

c. Misi RSUD Inche Abdoel.Moeis

Misi dari rumah sakit Inche Abdoel Moeis sebagai berikut :

- 1) Mengembangkan kompetensi sumber daya rumah sakit dalam pengembangan *knowledge, skill dan attitude*.
- 2) Memberikan pelayanan yang berstandar mutu dan dikemas dengan sikap santun yang berdampak kepada peningkatan kesejahteraan karyawan.
- 3) Mengembangkan bangunan rumah sakit yang menarik, nyaman dan berfungsi secara optimal untuk mendukung visi Samarinda.
- 4) Menyediakan peralatan medis yang canggih dan mutakhir sesuai ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran agar mempunyai daya saing sehingga dapat meningkatkan kelas rumah sakit menjadi type B.
- 5) Mengembangkan perangkat manajemen yang inovatif dan *responsive* yang mampu menjawab tantangan rumah sakit dimasa yang akan datang dalam rangka peningkatan *Good Govenemce* yang dinamis
- 6) Berperan aktif dalam menurunkan kematian ibu dan bayi di kota Samarinda menuju percepatan pencapaian *Millennium Development Goals*.

d. Motto RSUD Inche Abdoel Moeis

“Kami Peduli Kesehatan Anda”

e. Jenis layanan RSUD Inche Abdoel Moeis

Unsur Pelaksana Pelayanan, terdiri dari 23 (dua puluh tiga) unit (SK Direktur RSUD Inche Abdoel Moeis Nomor 445.1/ 673/ RSUD-IAM/ VI/ 2015)

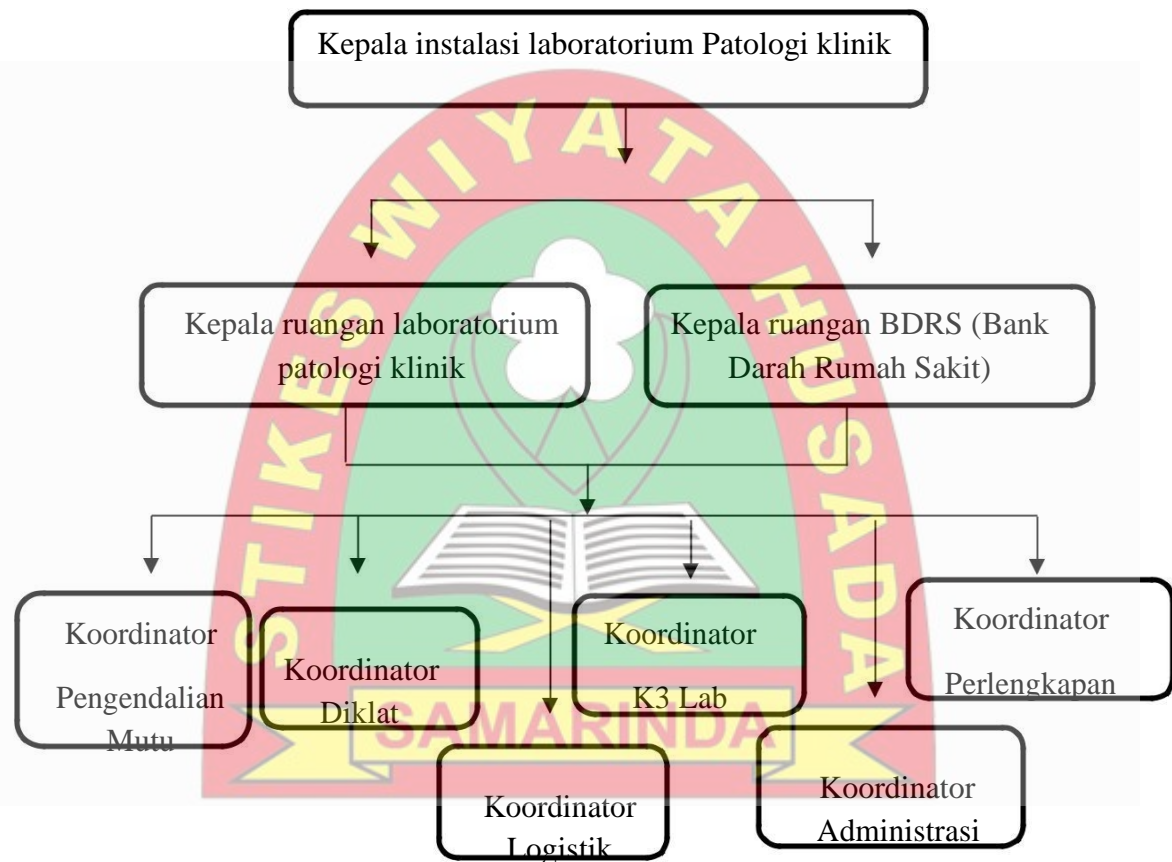
- 1) Pelayanan Gawat Darurat

- 2) Pelayanan Rawat jalan
 - 3) Pelayanan Rawat Inap
 - 4) Pelayanan Bedah Sentral
 - 5) Pelayanan Persalinan
 - 6) Pelayanan Intensif Care unit
 - 7) Pelayanan Radiologi
 - 8) Pelayanan laboratorium Patologi Klinik dan Patologi Anatomi
 - 9) Pelayanan Fisioterapi
 - 10) Pelayanan Farmasi
 - 11) Pelayanan Gizi
 - 12) Pelayanan Keluarga Miskin
 - 13) Pelayanan Rekam Medis
 - 14) Pengelolaan Limbah
 - 15) Pelayanan Administrasi Manajemen
 - 16) Pelayanan Ambulan/Kereta Jenazah
 - 17) Pelayanan Sanitasi
 - 18) Pelayanan Laundry
2. Profil Laboratorium Secara Umum
- Laboratorium di rumah sakit Inche Abdoel Moeis Samarinda mempunyai peran yaitu sebagai penunjang dan diagnosa penyakit, oleh karena itu sangat diperlukan kecermatan dan ketelitian dari para tenaga laboratorium agar diagnosa penyakit tidak keliru (Tim Penyusun Rumah Sakit, 2013).

Laboratorium patologi klinik melayani pemeriksaan laboratorium selama 24 jam dan melakukan berbagai macam pemeriksaan menggunakan spesimen seperti darah, urin, dan cairan tubuh sebagai penunjang diagnostik menggunakan alat-alat otomatis dan modern, didalam laboratorium terdapat beberapa ruangan yaitu ruangan administrasi, sampling darah, hematologi, kimia klinik, BDRS (Bank Darah Rumah Sakit) dan ruang istirahat. Ketenagakerjaan didalam laboratorium patologi klinik meliputi : Dokter berjumlah 1 orang,

penanggung jawab laboratorium berjumlah 1 orang, analis kesehatan berjumlah 17 orang, administrasi berjumlah 2 orang dan *Cleaning Service* berjumlah 2 orang, ketenagakerjaan didalam laboratorium khususnya analis kesehatan telah memiliki STR (Surat Tanda Registrasi).

a. Struktur organisasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Inche Abdoel Moeis



3. Profil Khusus Ruang Sampling darah dan urin

Ruang sampling adalah ruang untuk pengambilan darah namun untuk pengambilan urin biasanya dilakukan oleh pasien sendiri didalam toilet. Diruang sampling ketenagakerjaan adalah 2 orang analis kesehatan. Diruangan ini memiliki ruangan yang berukuran panjang = 6 m, Lebar = 3,5 m dan memiliki luas = 21 m^2 . Ruang sampling memiliki 1 pintu yaitu pintu utama dimana pintu tersebut adalah pintu keluar masuk petugas laboratorium yang dapat tertutup secara otomatis. Ruang sampling memiliki lantai keramik, dinding beton, tidak memiliki lekukan dinding, memiliki 4 ventilasi dan memiliki suhu 23°C , untuk pencahayaan diruang sampling memiliki pencahayaan yang baik yaitu 3 lampu yang cukup terang : 2 lampu yang terpasang diatas plafon dan 1 lampu yang berada pada posisi disamping tempat tidur khusus untuk sampling bayi, pada ruangan ini terdapat alat pemadam api yaitu APAR yang terletak disebelah kanan pintu masuk utama tepatnya didekat lorong toilet kadungan APAR adalah powder Co_2 dengan berat 3 kg dan tanggal untuk pengecekan ulang adalah 25 Oktober 2019.

Pengambilan dan penanganan spesimen darah maupun urin petugas menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) berupa handscoon, masker, jas lab dan sandal lab tertutup, kemudian untuk tata letak peralatan sampling seperti : spuit 1cc, 3cc dan 5cc, kapas alkohol, lancet, tourniquet, tabung darah, holder, plaster, kertas saring, objek glass dan pot urin berada didalam laci pertama pada meja sampling yang berada tepat di ujung kanan pintu masuk utama, untuk tempat tidur khusus sampling pada bayi berada diujung pinggir kiri pintu masuk utama, sedangkan untuk tabung cadangan seperti : Tabung Merah, Ungu, Biru, Abu-abu, tempat sputum steril, pot urin baru dan pot urin khusus narkoba berada di meja yang terletak dipinggir kanan pintu masuk sedangkan plaster dan kertas saring baru berada dimeja yang terletak tepat disamping meja tabung tersebut.

Untuk wastafel terletak didalam ruangan kimia klinik tepatnya disebelah kiri pintu masuk, pada wastafel ini dilengkapi dengan sabun pencuci tangan dan keran air namun untuk lap tangannya hanya disediakan satu saja. pada saat pasien masuk kedalam ruang sampling, pasien wajib melepas sandal ataupun sepatu yang kenakan dan wajib menggunakan sandal yang berada dirak khusus tepat disamping kiri pintu masuk utama.

B. Hasil

Berdasarkan hasil pengamatan pengambilan dan penanganan spesimen darah dan urin di Laboratorium RSUD I.A Moeis Samarinda yang telah dilakukan pada tanggal 28 Februari – 09 Maret 2019 dapat disajikan dalam bentuk table.

Tabel 4.1 Persentase hasil pengamatan spesimen darah

HASIL PENGAMATAN	JUMLAH	PERSENTASE (%)
Normal	1.337	97,8 %
Lisis	9	0,6 %
Lipemik	0	0 %
Beku (Khusus Darah EDTA)	22	1,6 %
Total	1.367	100 %

(Sumber : Data Primer, 2019)

Dari Tabel 4.1 jumlah sampel yang dapatkan selama proses pengamatan adalah 1.367 sampel darah, dari 1.367 sampel darah tersebut, telah ditemukan hasil dari pengamatan sampel darah dimana 97,8 % persentase menunjukkan bahwa sampel adalah normal, hal ini disebabkan karena sampel darah yang diambil adalah sesuai standar operasional prosedur (SOP), sedangkan dari sampel yang lisis memiliki persentase 0,6 % dan sampel beku 1,6 % yang menunjukkan bahwa pengambilan sampel tidak sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP).

Tabel 4.2 Persentase hasil pengamatan spesimen urin

HASIL PENGAMATAN	JUMLAH	PERSENTASE (%)
< 3 ml	38	23,6 %
≥ 3 ml	123	76,4 %
Total	161	100 %

(Sumber : Data Primer, 2019)

Dari table 4.2 jumlah sampel urin yang diamati selama proses pengamatan adalah 161 sampel urin, dari 161 sampel tersebut, telah ditemukan hasil dari pengamatan sampel urin dimana 76,4 % persentase menunjukkan bahwa sampel memiliki volume ≥ 3 ml, hal ini disebabkan karena pasien memiliki keinginan berkemih yang baik sedangkan pada hasil sampel urin < 3 ml dan memiliki persentase 23,6 % menunjukkan bahwa pasien mengalami kesulitan berkemih dengan berbagai faktor, salah satunya adalah pasien mengalami sakit dibagian perut jika berkemih.

C. Pembahasan

1. Pengendalian Mutu Pra-Analitik Spesimen Darah

Berdasarkan pengamatan selama 41 hari pada pengambilan darah di Laboratorium Patologi Klinik Inche Abdoel Moeis Samarinda menggunakan metode spuit dan vacutainer, pengambilan darah merupakan pengambilan yang sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) seperti melakukan verifikasi identitas pasien sebelum dilakukannya pengambilan darah dan mengajukan beberapa pertanyaan seperti apakah pasien berpuasa atau tidak, biasanya pasien dianjurkan oleh dokter untuk berpuasa minimal 8 jam dan maksimal 12 jam sebelum dilakukannya pemeriksaan, berpuasa sebelum pengambilan darah memiliki tujuan untuk menghindari adanya asupan seperti obat dan makanan yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan laboratorium contohnya seperti makanan yang tinggi lemak yang dapat mengakibatkan hasil pemeriksaan terhadap kolesterol menjadi tinggi palsu, selama pasien berpuasa hanya boleh mengonsumsi air putih dan apabila pasien tidak berpuasa maka tanyakan apakah ada makanan atau ada obat yang dikonsumsi terakhir kali sebelum

dilakukannya pemeriksaan karena dikhawatirkan dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan yaitu tinggi ataupun rendah palsu, kemudian untuk pembendungan yang dilakukan pada pengambilan darah tidak terlalu kuat dan juga tidak dalam waktu yang lama karena pembendungan yang terlalu lama dapat menyebabkan hemokonsentrasi, dan alkohol yang diusapkan pada bagian luar vena pasien dibiarkan mengering, lalu dilakukannya penusukan agar darah tidak terkontaminasi alkohol yang dapat menyebabkan hemolisis pada sampel darah.

Hasil pengamatan spesimen darah selama 41 hari jumlah sampel adalah 1.367 sampel darah, dengan jumlah sampel yang baik adalah 1.337, sampel lisis 9 sampel, sampel lipemik 0 sampel dan sampel beku khususnya tabung EDTA 22 sampel, untuk sampel lisis yang ditemukan selama melakukan pengamatan merupakan sampel yang berasal dari ruangan rawat inap yang dilakukan sampling atau pengambilan darah oleh perawat ruangan, Hemolisis atau pecahnya eritrosit pada sampel darah di Laboratorium Patologi Klinik dapat dilihat ketika setelah selesai disentrifus ditandai dengan serum yang berwarna kemerahan, dengan ditemukannya sampel yang lisis sampel tersebut tidak dapat digunakan untuk pemeriksaan karena dapat menyebabkan hasil yang tinggi palsu, Serum lisis sangat berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan khususnya kimia klinik yang menggunakan serum sebagai sampel untuk pemeriksaannya, pada saat pemeriksaan kimia klinik yang dibutuhkan adalah serum yang tidak terkontaminasi oleh sel darah merah karena serum yang dibutuhkan adalah serum yang mengandung zat-zat lainnya yang bukan merupakan sel darah merah, sel darah putih dan komponen protein pembekuan darah sehingga apabila serum lisis maka tentunya akan berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan, sampel serum yang lisis merupakan serum yang masih mengandung adanya sel eritrosit karena pecahnya sel eritrosit tersebut yang dapat disebabkan oleh 2 faktor yaitu secara in vitro dan in vivo, secara in vitro adalah penyebab yang disebabkan karena kesalahan pengambilan maupun penanganan spesimen darah seperti pengguncangan yang terlalu keras saat homogenisasikan

sampel, pengambilan darah yang tidak sesuai prosedur misalnya dalam penggunaan *needle* yang kecil namun menggunakan spuit dengan volume yang besar, kemudian pemasukan darah yang mengenai sisi tabung menggunakan spuit dan ketika kulit masih basah oleh alkohol menyebabkan hemolisis sampel akibat kontaminasi oleh alkohol saat dilakukannya sampling darah tersebut dan secara *in vivo* adalah yang disebabkan oleh kondisi patologis seperti penyakit anemia hemolitik, autoimun dan reaksi transfusi.

Serum lipemik selama pengamatan di Laboratorium Patologi Klinik tidak ditemukan, namun serum lipemik juga tidak dapat digunakan untuk pemeriksaan karena dapat menyebabkan gangguan kromoforik dalam analisis seperti fotometri karena pembacaan latar belakang yang tinggi, lipemik dapat mengganggu dalam setiap uji yang menggunakan transmisi cahaya, faktor yang mengganggu adalah kekeruhan, kekeruhan dalam sampel lipemik dapat mengganggu pemeriksaan secara spektrofotometer, turbidimetri, maupun nephelometri karena menghambur cahaya dan penyerapan cahaya. Serum lipemik dapat ditemukan pada penderita kolesterol tinggi atau *dislipidemia*.

Sampel yang beku khususnya pada tabung EDTA di Laboratorium Patologi Klinik tidak dapat digunakan pada pemeriksaan Hematologi Darah Lengkap, selama pengamatan ditemukan sampel beku sebanyak 22 sampel, sehingga apabila sampel tersebut beku maka hal yang harus dilakukan adalah mengambil sampel ulang karena sampel darah yang beku dapat menyebabkan hasil yang tinggi ataupun rendah palsu, penyebab dari pembekuan darah pada tabung yang mengandung antikoagulan adalah homogenisasi yang salah, saat sampel darah masuk kedalam tabung tidak langsung dihomogenkan. kemudian penyebab lainnya adalah saat pengambilan darah yang terlalu lama karena vena tiba-tiba tidak teraba sehingga darah yang sebelumnya telah berhasil diambil namun volumenya tidak mencukupi memungkinkan darah tersebut menjadi membeku.

Pemeriksaan kimia klinik maupun imunoserologi sampel darah di Laboratorium Patologi Klinik setelah selesai pengambilan darah, sampel

didiamkan sampai membeku lalu dilakukan proses sentrifus untuk diambil serum sampel tersebut, kemudian untuk pemeriksaan hematologi, sampel darah EDTA dicek apakah ada bekuan atau tidak ada bekuan, jika tidak ada bekuan maka sampel langsung dihomogenkan menggunakan alat *Blood Mixer* kemudian dapat langsung dilakukan pemeriksaan menggunakan alat *Hematology Analyzer*. Sampel yang telah selesai dilakukan pemeriksaan diletakan dirak tabung dan diberi tanggal, bulan dan tahun yang selanjutnya dapat disimpan direfrigerator dengan suhu 3-5°C namun apabila refrigerator sering dibuka suhu akan naik menjadi 7,9°C. Penyimpanan sampel darah dilakukan agar apabila ada pemeriksaan yang akan diulang dapat menggunakan sampel tersebut tanpa harus melakukan pengulangan sampling darah atau pengambilan darah pada pasien. Penyimpanan sampel darah pasien di Laboratorium Patologi Klinik disimpan selama 1 minggu didalam refrigerator dan akan dilakukan pembuangan dilakukan oleh pihak koordinator administrasi dengan memasukan sampel darah tersebut kedalam kantong plastik berwarna kuning yaitu untuk sampel infeksius, dan akan selanjutnya dibawa oleh *cleaning Service* ketempat pengelolaan sampel untuk memusnahkan sampel-sampel tersebut.

2. Pengendalian Mutu Pra-Analitik Spesimen Urin

Berdasarkan pengamatan untuk pengambilan urin biasanya dilakukan oleh pasien sendiri didalam toilet pasien, dengan membawa pot urin yang berisi etiket identitas pasien agar menghindari tertukarnya sampel pasien yang satu dengan pasien yang lain, pot urin diberi petugas sampling kepada pasien dengan memberikan penjelasan bahwa urin yang dibutuhkan minimal diisi setengah dari pot urin (3 ml), sebab apabila urin kurang dari 3 ml maka dikhawatirkan dalam pemeriksaan akan mengalami kekurangan sampel namun jika pemeriksaa hanya menggunakan strip test atau rapid test BHCG ataupun hanya pemeriksaan narkoba volume urin yang dibutuhkan < 3 ml dapat digunakan namun tidak boleh kurang dari 1 ml, jika sampel kurang dari 3 ml untuk pemeriksaan urin lengkap maka

pasien dianjurkan untuk berkemih ulang dan jika pasien mengalami kesulitan berkemih maka pasien dianjurkan untuk minum air putih dan ditunggu kurang lebih selama 2 jam untuk berkemih ulang karena meminum banyak air juga dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan urin tersebut, untuk pengambilan urin saat pasien masuk kedalam toilet, pasien diharuskan untuk tidak membawa tas, jaket ataupun barang-barang lainnya yang nantinya dapat mengganggu hasil pemeriksaan, tempat peletakan urin saat pasien selesai mengumpulkan sampel urin tersebut adalah dikeranjang yang diberi keterangan yaitu "Tempat Urin", setelah pasien meletakan spesimen urin dikeranjang maka pemeriksaan urin akan dilakukan diruang Kimia Klinik. Pemeriksaan biasanya langsung segera diperiksa yang dimulai dengan pemeriksaan secara makroskopis lalu dilakukan pemeriksaan secara mikroskopis, namun pada tempat urin ataupun tempat urin khusus pemeriksaan narkoba di Laboratorium ini menggunakan penampung urin yang seharusnya *disposable* menjadi tempat urin yang dipakai secara berkali-kali dengan cara dicuci dan direndam dengan larutan disinfektan, penggunaan penampung urin yang benar adalah hanya sekali pakai, tujuan dari peralatan *disposable* adalah untuk menghindari terjadinya penularan atau penyebaran penyakit baik berupa virus dan bakteri maka seharusnya pemakaian pot urin adalah hanya sekali pakai dengan langsung membuang pot urin tersebut kedalam kantong plastik atau tempat sampah infeksius yang ditandai dengan plastik berwarna kuning. Pot urin *disposable* terbuat dari bahan plastik yang tidak mungkin dapat disterilisasi untuk membunuh mikroorganisme pathogen yang kemungkinan dapat berasal dari sampel pasien sebelumnya maka lebih baik untuk menggunakan pot urin tersebut hanya sekali pakai.

Berdasarkan pengamatan untuk penanganan spesimen urin di Laboratorium Patologi Klinik tidak menggunakan penutup hitam atau gelap pada penampung urin sehingga dapat menyebabkan penurunan kadar bilirubin dalam urin karena bilirubin dapat teroksidasi atau mengalami penurunan kandungan pigmen empedu apabila terpapar oleh cahaya terang atau lampu, walaupun seharusnya didalam urin tidak terkandung bilirubin,

namun pada pasien yang memiliki penyakit yang berhubungan dengan gangguan hati dan saluran empedu didalam urin pasien akan terdapat bilirubin yang dapat ditandai dengan pekatnya warna pada urin pasien.

Spesimen urin tidak disimpan, apabila sampel telah selesai diperiksa maka sampel tersebut langsung dibuang kedalam wastafel dengan dialiri air mengalir.

D. *Good Laboratory Practice* dan K3 Laboratorium

Good Laboratory Practice adalah suatu cara pengorganisasian laboratorium dalam proses pelaksanaan pengujian, fasilitas, tenaga kerja dan kondisi yang menjamin agar pengujian dapat dilaksanakan, dimonitor, dicatat dan dilaporkan sesuai standar nasional/internasional serta memenuhi persyaratan keselamatan dan kesehatan kerja. (Depkes RI. 2004)

Berdasarkan pengamatan di Laboratorium Patologi Klinik Untuk pengambilan darah dilakukan diruang sampling yang terletak diruangan pertama saat masuk melalui pintu utama, ruangan ini memiliki suhu 23°C - 25° C, suhu tersebut dapat diketahui melalui thermometer yang terdapat diruangan sampling di Laboratorium Patologi Klinik, suhu ini termasuk suhu yang baik karena laboratorium harus memiliki suhu yang nyaman untuk pekerjaanya, secara umum area tempat bekerja harus bebas dari suhu ekstrim yang berbahaya terhadap kesehatan atau yang mempengaruhi alat-alat dan bahan saat bekerja. Area tempat bekerja dan area tempat persediaan alat dan bahan harus bebas dari bau-bauan yang berbahaya, harus ada prosedur pengendalian debu dan partikel asing lainnya namun pada Laboratorium ini tidak ditemukannya prosedur pengendalian debu dan partikel asing yang dapat mengganggu kesehatan dan juga kebersihan alat dan bahan yang akan digunakan, untuk bau-bauan di Laboratorium Patologi Klinik khususnya diruang sampling tidak ada bau-bauan yang menyengat yang dapat mengganggu proses pengambilan dan penanganan spesimen darah karena ruangan ini dilakukan pembersihan seperti pengepelan lantai pada setiap harinya, pembersihan lantai dilakukan oleh *Cleaning Service* pada setiap pagi yaitu sekitar jam 08.00 dan dilakukan pengepelan lagi pada saat lantai terlihat kotor atau berdebu.

Rumah Sakit Inche Abdoel Moeis dan Laboratorium Patologi Klinik memiliki lantai keramik termasuk ruangan sampling namun sebenarnya lantai keramik tidak menjadi standard lantai untuk di Rumah Sakit maupun di Laboratorium, kebutuhan fasilitas perawatan kesehatan terus meningkat termasuk halnya pula kebutuhan lantai khusus yang aman dan sesuai dengan standard kesehatan yaitu menghambat pembentukan bakteri oleh karena itu banyak fasilitas kesehatan yang menggunakan lapisan epoxy diatas lantai beton, permukaan lantai epoxy tampilannya halus dan tidak terdapat celah sehingga sangat cocok untuk dipakai pada lantai Rumah Sakit dan Laboratorium, Rumah Sakit berfokus pada kesembuhan dan kenyamanan pasien sebagai prioritas utama sehingga perlu mempertimbangkan beberapa faktor seperti : lantai haruslah aman, mudah diaskes baik oleh pasien maupun dokter, staff dan pengunjung. Beberapa keunggulan lantai epoxy yaitu : Epoxy lantai memiliki ketahanan yang baik terhadap noda serta menghadirkan lingkungan yang selalu tampak bersih, kemudian Epoxy merupakan lantai untuk Keselamatan Pusat Kesehatan haruslah memenuhi standard perawatan kesehatan yang ada, termasuk dalam masalah pencegahan kecelakaan karena terpeleset, selain itu sesuai dengan standar kesehatan yang ada, pengendalian infeksi haruslah menjadi sesuatu yang sangat penting, lantai epoxy memiliki permukaan tidak berpori yang bertujuan untuk mengatasi rembesan atau tumpahan air ataupun darah, mencegah berkembang biaknya jamur, mencegah kontaminan cairan lainnya seperti obat-obatan dan cairan tubuh masuk ke dalam struktur lantai dan lantai bersifat anti slip mencegah orang terpeleset, hal-hal di atas menjadikan lapisan permukaan epoxy lantai adalah pilihan yang ideal untuk fasilitas pusat perawatan kesehatan.

Ventilasi di Laboratorium Patologi Klinik khususnya diruang sampling menggunakan ventilasi *exhaust* sebanyak 4 ventilasi, ventilasi ini selalu dinyalakan 24 jam, ventilasi sangat efektif untuk pengeluaran udara yang ada didalam ruangan dan sekaligus memasukan udara segar kedalam ruangan, kemudian untuk pencahayaan didalam ruang sampling merupakan cahaya dari lampu yang berada diatas plavon, cahaya lampu merupakan cahaya yang

terang dan apabila ada sampling pada bayi dapat menggunakan tempat tidur yang tersedia diruang sampling, diruangan sampling dilengkapi lampu khusus untuk sampling atau pengambilan darah pada bayi agar memudahkan proses pencarian vena dan proses pengambilan darah sesuai kebutuhan pemeriksaan.

Dinding yang terdapat di Laboratorium Patologi Klinik maupun diruang sampling memiliki dinding yang tidak memiliki lekukan agar mudah dibersihkan dan terbuat dari beton serta memiliki warna yang terang serta tidak luntur, tidak tembus cairan dan tahan terhadap desinfektan agar apabila ada spesimen infeksius yang terpercik kemudian mengenai dinding dapat dengan mudah dibersihkan. Plafon ruangan sampling memiliki warna yang terang dan harus mudah dibersihkan karena apabila sulit untuk dibersihkan maka debu-debu yang ada pada langit-langit plafon akan dapat dengan mudah jatuh kelantai dan dapat mengganggu proses pengambilan darah, selain itu pada plafon umumnya berfungsi untuk mencegah kebocoran sehingga dibutuhkan plafon antibocor atau *gypsum*, untuk pintu yang terdapat diruang sampling adalah pintu masuk utama dan pintu ini dapat tertutup secara otomatis dan dapat mengunci secara otomatis apabila dilakukan dorongan sehingga dapat memudahkan apabila ada ancaman dari luar ruangan .

Tata letak peralatan diruangan sampling sangat baik karena untuk pengambilannya sendiri hanya dalam jangkauan dan memudahkan petugas sampling untuk proses pengambilan darah dan tidak membuat kesulitan saat akan dilakukan sampling, didalam laci yang terdapat tepat diruang sampling memiliki kelengkapan alat-alat yang dibutuhkan saat proses pengambilan darah seperti spuit, kapas alkohol, lancet, tabung vacum, plaster, hepavix dll dan untuk tata letak peralatan pengambilan urin dapat mudah dijangkau oleh petugas karena pot urin tersusun rapi pada meja khusus untuk tempat pot urin ataupun pot urin khusus pemeriksaan narkoba.

Berdasarkan pengamatan untuk ketenagakerjaan di Laboratorium Patologi Klinik Rumah Sakit Inche Abdoel Moeis Samarinda khususnya Analis Kesehatan telah terlatih dalam menguasai teknik pengambilan darah, pengetahuan dan pemahaman tentang pengambilan sampel darah yang benar dan di laboratorium ini telah memiliki Standar Operasional Prosedur (SOP)

yang terdapat didalam map yang terletak diatas meja ruang kimia klinik, sehingga selama dilakukannya pengamatan hasilnya adalah sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) .

Tenaga laboratorium diberi beban kerja selama 8 jam yang memadai sehingga dapat bertanggung jawab terhadap pekerjaannya. Pembagian jadwal kerja juga telah ditetapkan yaitu pagi, sore dan malam. Pelaksanaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) adalah salah satu bentuk upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman, sehat dan bebas dari penularan lingkungan sehingga dapat mengurangi dan bebas dari kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi dan produktifitas kerja.

Petugas laboratorium merupakan orang pertama yang terpajan terhadap bahan kimia yang merupakan bahan toksik korosif, mudah meledak dan terbakar serta melibatkan cairan tubuh seperti darah yang dapat menjadi sumber penularan penyakit.

Pengambilan darah atau flebotomi merupakan prosedur pengambilan sampel yang paling umum di laboratorium dengan berbagai resiko seperti tertusuk jarum saat pengambilan darah pasien. Laboratorium harus mengambil sampel darah dengan prosedur yang benar, demi keamanan dan keselamatan pasien (*patient safety*), untuk menghasilkan sampel yang berkualitas dan hasil pemeriksaan yang akurat, dan tentu saja yang memperhitungkan keamanan & keselamatan petugas flebotomi, untuk menghindari risiko dari kecelakaan dan terinfeksi. Petugas laboratorium khususnya pada laboratorium kesehatan sebaiknya dilakukan tindakan pencegahan seperti pemakaian alat pelindung diri, apabila petugas laboratorium tidak menggunakan alat pengaman, akan semakin besar kemungkinan petugas laboratorium terinfeksi bahan berbahaya, khususnya berbagai jenis virus.

APD (Alat Pelindung Diri) adalah seperangkat alat yang digunakan untuk melindungi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya atau kecelakaan kerja .APD merupakan suatu alat yang dipakai tenaga kerja dengan maksud menekan atau mengurangi resiko masalah kecelakaan akibat kerja yang akibatnya dapat timbul kerugian bahkan korban jiwa atau cedera APD yang

disediakan harus memenuhi syarat, yaitu: harus memberikan perlindungan yang cukup terhadap bahaya yang dihadapi tenaga kerja/ sesuai dengan sumber bahaya yang ada, tidak mudah rusak, tidak mengganggu aktifitas pemakai, dan nyaman dipakai.

Contoh APD adalah Jas laboratorium yang merupakan pelindung badan dari tumpahan bahan kimia dan api sebelum mengenai kulit pemakainya, jika jas laboratorium terkontaminasi oleh tumpahan bahan kimia atau sampel cairan tubuh, lepaslah jas tersebut secepatnya, kemudian handscoon atau sarung tangan yang berfungsi untuk melindungi tangan dari berbagai bahan infeksius termasuk cairan tubuh seperti darah dan urin, masker wajah merupakan alat pelindung diri yang berfungsi untuk menghindari khususnya penularan penyakit secara droplet maupun udara hal ini sangat penting untuk keamanan petugas laboratorium, dan sepatu atau sandal laboratorium yang sesuai dengan standard harus dapat menutupi punggung kaki yang berfungsi khususnya untuk petugas ruang sampling yaitu untuk melindungi kaki dari jatuhnya benda tajam seperti jarum suntik dan melindungi kaki untuk tidak secara langsung bersentuhan dengan cairan tubuh seperti darah maupun urin apabila terjadi kecelakaan kerja seperti tertumpahnya spesimen darah .

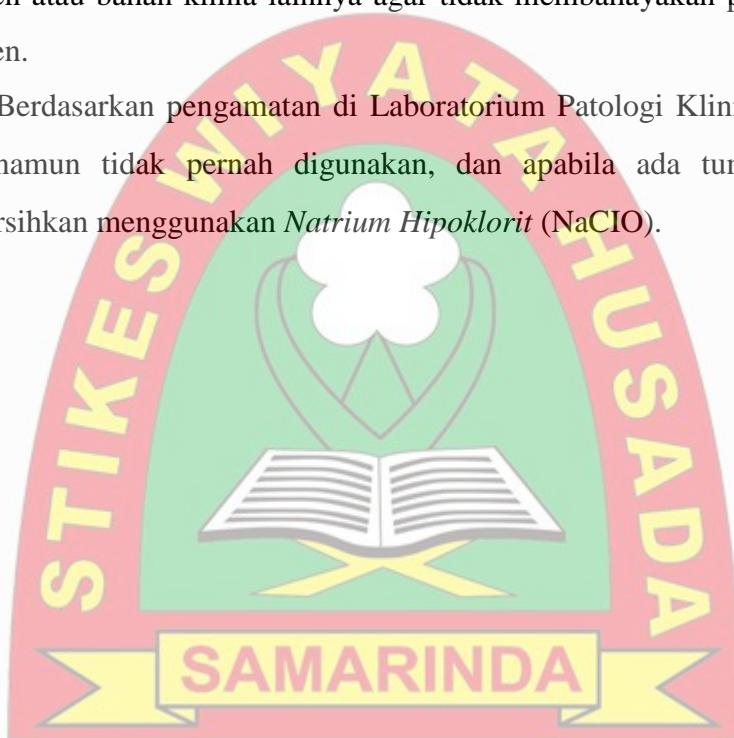
Berdasarkan pengamatan selama di Laboratorium Patologi Klinik khususnya ruang sampling yaitu dalam penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) adalah cukup baik karena dalam penggunaan sandal laboratorium yang sesuai standard masih ada yang menggunakan sandal laboratorium yang tidak menutupi punggung kaki, namun untuk penggunaan APD lainnya seperti handscoon, jas laboratorium dan masker wajah, petugas sampling selalu menggunakannya dan selalu mengganti handscoon saat pengambilan darah pasien dengan pasien yang lainnya.

Ruang sampling atau flebotomi terdapat Safety Box Biohazard yang memiliki fungsi untuk tempat pembuangan limbah medis khususnya benda tajam seperti jarum suntik. Jarum suntik yang dipisah memiliki tujuan yaitu untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja baik untuk petugas laboratorium maupun petugas penanganan limbah medis agar tidak tertusuk jarum tersebut dikarenakan jarum tersebut merupakan limbah infeksius yang

terpapar dengan cairan tubuh pasien yang dapat menyebabkan penularan penyakit, didalam Laboratorium Patologi Klinik khususnya diruang sampling darah dan urin memiliki tempat limbah infeksius yaitu plastik berwarna kuning yang berfungsi untuk wadah atau tempat limbah yang infeksius seperti spuit dan alat atau bahan yang telah terkontaminasi cairan tubuh pasien seperti darah ataupun urin pasien yang dapat menyebabkan penularan penyakit.

Spill kit adalah seperangkat alat yang digunakan untuk menangani jika terjadi tumpahan baik berupa cairan tubuh pasien seperti darah maupun urin pasien atau bahan kimia lainnya agar tidak membahayakan petugas maupun pasien.

Berdasarkan pengamatan di Laboratorium Patologi Klinik terdapat spill kit namun tidak pernah digunakan, dan apabila ada tumpahan sampel dibersihkan menggunakan *Natrium Hipoklorit* (NaClO).



BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Hasil pengamatan Laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

Hasil pengamatan Praktek Kerja Lapangan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Inche Abdoel Moeis Samarinda jumlah sampel darah yang normal adalah 97,8 %, sampel lisis sebanyak 0,6 % dan sampel beku adalah 1,6 %, dari hasil tersebut menunjukkan bahwa pengambilan dan penanganan spesimen darah lebih banyak sesuai Standar Operasioal Prosedur (SOP), dan pada sampel lisis dan beku yang ditemukan dari ruangan rawat inap tidak dapat digunakan untuk pemeriksaan karena dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan yang dapat memberikan hasil tinggi ataupun rendah palsu sehingga harus dilakukan pengambilan sampel ulang.

Pada pengambilan urin di Laboratorium Patologi Klinik sesuai Standar Operasioal Prosedur (SOP) namun pada penanganan sampel urin tidak memenuhi standar karena wadah penampung urin digunakan tidak sekali pakai yang dapat menyebabkan kontaminasi sampel sebelumnya dan pot urin tidak dilapisi dengan penutup gelap atau hitam hal ini dapat menyebabkan bilirubin dapat teroksidasi karena paparan cahaya sehingga dapat menyebabkan hasil bilirubin menjadi negatif pada urin.

Tata kelola spesimen darah setelah dilakukannya pemeriksaan disimpan didalam refrigerator dengan suhu 3-5°C dan untuk urin tidak dilakukan penyimpanan spesimen .

B. Saran

Diharapkan dapat menjadikan Laporan Tugas Akhir ini sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya tentang Pengambilan dan Penanganan Spesimen Darah dan Urin atau Pengendalian Mutu Pra-Analitik Spesimen Darah dan Urin serta dapat lebih memperhatikan perlakuan sampel khususnya darah dan urin agar dapat memberikan hasil yang lebih akurat dan tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif M . (2011) . *Teknik Pengambilan Sampel* Jakarta: EGC.
- Baron, D.N. 2013. *Kapita Selekta Patologi klinik*. Edisi 4 Jakarta: EGC.
- Binti Koiriyah, 2016. Gambaran Kadar Trigliserida Metode GPO-PAP pada sampel serum dan plasma EDTA, *Jurnal Teknologi Laboratorium* Vol.5 No.1 ISSN 2338-5634
- Buku Pedoman dan SOP Rumah Sakit Ansari Saleh Banjarmasin. 2012.
- Campbell, Neil A dkk. 2010. *BIOLOGI* Edisi 8 Jakarta: Erlangga.
- Depkes RI. 2004. *Pedoman Praktek Laboratorium Yang Benar (Good Laboratory Practice)* .Cetakan 3. Direktorat Laboratorium Kesehatan. Direktorat Jenderal Pelayanan Medik Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Devi Triyadi, 2009. *Persyaratan Mutu dan Kompetensi Laboratorium Medik*, *Jurnal Self Assasment SNI ISO 15189 : 2009*
- Gandasoebrata, R. 2013.*Penuntun Laboratorium Klinis*. Jakarta : Dian Rakyat
- Goswami, B., Singh, B., Chawla, R., Mallika, V., 2010. *Identification of the Types of Preanalytical Errors in the Clinical Chemistry Laboratory: 1-Year Study at G.B. Pant Hospital*. *labmedicine* Vol: 41 Number 2n : 89–92
- Hoffbrand, dkk. 2013.*Kapita Selekta Hematologi* Edisi 6 , Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta
- Husada, Dian. (2011). *Persiapan dan Pengambilan Specimen* (21 Maret 2016)
- I Made Nasutisna Himawan , Wirasmi Marwoto . 2010 ,*Buku Ajar Patologi II* . Jakarta : Edisi 1
- Kusyati Eni, 2016. *Keterampilan dan Prosedur Laboratorium Keperawatan Dasar*.EGC : Jakarta
- Koes, Irianto. 2012. *Anatomi dan Fisiologi* untuk Mahasiswa.Bandung:Alfabeta
- Muttaqin, Arif. 2012. *Pengantar Asuhan Keperawatan Klien Dengan Gangguan Sistem Kardiovaskuler dan Hematologi*, Jakarta : Salemba Medika
- Oesman, Farida. 2010. *Pendidikan Berkesinambungan Patologi Klinik*. Jakarta FKUI.
- Pearce, Evelyn. 2012. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Praptomo, Agus Joko . 2018 *pengendalian mutu laboratorium medis* Edisi 1 Yogyakarta :Penerbit deepublish

Riswanto, 2013. *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi* . Alfa medika dan Kanal Medika, Yogyakarta

Robert and Slavin 2011 .*Psikologi Pendidikan Teori dan Praktek* (Jilid 2) (Edisi 9) Bandung : Nusa Media

Ronald and A. Sacher.2012. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium* , Jakarta : Gramedia Pustaka Utama

Scanlon, Valerie C. dan Tina Sanders. 2007. *Buku Ajar Anatomi dan Fisiologi* (Edisi 3)PenerbitBuku Kedokteran EGC: Jakarta

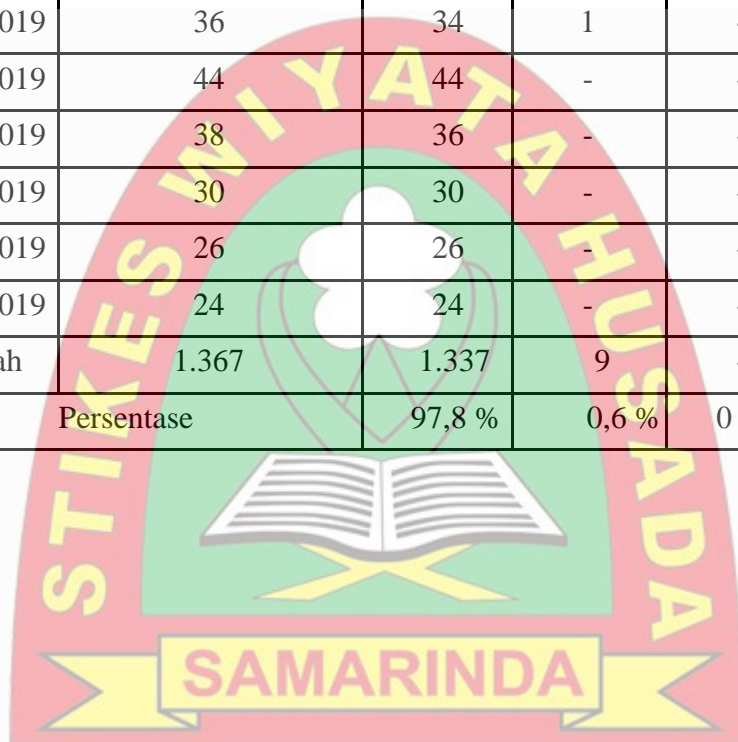
Sherwood, L. 2011. *Fisiologi Manusia: Dari Sel ke Sistem*. Jakarta: EGC.



Lampiran 1. Persentase hasil pengamatan spesimen darah

Tanggal	Jumlah sampel darah	Normal	Lisis	Lipemik	Beku darah (EDTA)
28-01-2019	40	37	1	-	2
29-01-2019	42	42	-	-	-
30-01-2019	30	29	-	-	1
31-01-2019	28	28	-	-	-
01-02-2019	30	30	-	-	-
02-02-2019	26	25	-	-	1
03-02-2019	22	21	-	-	1
04-02-2019	52	50	1	-	1
05-02-2019	50	50	-	-	-
06-02-2019	46	44	1	-	1
07-02-2019	42	42	-	-	-
08-02-2019	30	29	-	-	1
09-02-2019	25	25	-	-	-
10-02-2019	24	23	1	-	-
11-02-2019	48	48	-	-	-
12-02-2019	40	40	-	-	-
13-02-2019	35	35	-	-	-
14-02-2019	30	30	-	-	-
15-02-2019	32	31	-	-	1
16-02-2019	30	30	-	-	-
17-02-2019	20	19	1	-	-
18-02-2019	42	41	-	-	1
19-02-2019	45	43	1	-	1
20-02-2019	38	37	-	-	1
21-02-2019	30	30	-	-	-
22-02-2019	28	27	1	-	-

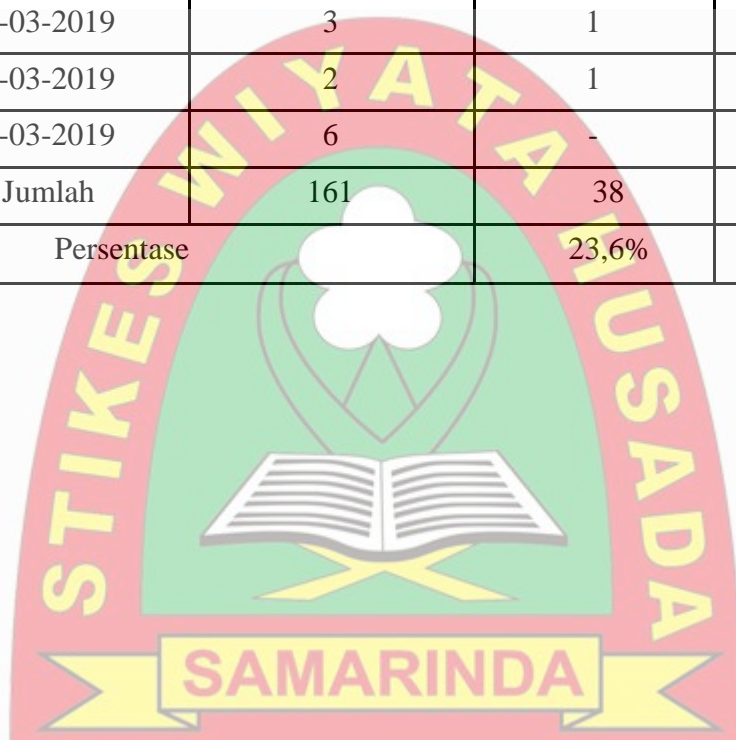
23-02-2019	22	21	-	-	1
24-02-2019	15	14	-	-	1
25-02-2019	52	51	-	-	1
26-02-2019	45	43	-	-	2
27-02-2019	42	42	-	-	-
28-02-2019	30	30	-	-	-
01-03-2019	20	20	1	-	-
02-03-2019	18	16	-	-	2
03-03-2019	20	20	-	-	-
04-03-2019	36	34	1	-	1
05-03-2019	44	44	-	-	-
06-03-2019	38	36	-	-	2
07-03-2019	30	30	-	-	-
08-03-2019	26	26	-	-	-
09-03-2019	24	24	-	-	-
Jumlah	1.367	1.337	9	-	22
Persentase		97,8 %	0,6 %	0 %	1,6 %





Lampiran 2. Persentase hasil pengamatan spesimen urin

Tanggal	Jumlah sampel urin	< 3 ml	≥ 3ml
28-01-2019	4	-	4
29-01-2019	2	-	2
30-01-2019	4	-	4
31-01-2019	6	2	4
01-02-2019	2	-	2
02-02-2019	2	-	2
03-02-2019	8	2	6
04-02-2019	4	3	1
05-02-2019	3	-	3
06-02-2019	2	-	2
07-02-2019	8	5	3
08-02-2019	1	-	1
09-02-2019	1	-	1
10-02-2019	2	-	2
11-02-2019	4	2	2
12-02-2019	4	3	1
13-02-2019	6	1	5
14-02-2019	3	1	2
15-02-2019	6	-	6
16-02-2019	5	2	3
17-02-2019	2	-	2
18-02-2019	4	2	2
19-02-2019	2	-	2
20-02-2019	6	-	6
21-02-2019	3	-	3
22-02-2019	3	1	2
23-02-2019	4	2	2
24-02-2019	5	1	4
25-02-2019	5	-	5

26-02-2019	2	-	2
27-02-2019	2	1	1
28-02-2019	1	-	1
01-03-2019	6	2	4
02-03-2019	8	2	6
03-03-2019	3	2	1
04-03-2019	4	2	2
05-03-2019	12	-	12
06-03-2019	1	-	1
07-03-2019	3	1	2
08-03-2019	2	1	1
09-03-2019	6	-	6
Jumlah	161	38	123
Persentase		23,6%	76,4%



Lampiran 3. SOP Pengambilan Darah

	PENGAMBILAN SPESIMEN PEMERIKSAAN DARI PEMBULUH DARAH VENA		
	No. Dokumen 445.1/42-02/SOP/III/2015 445.1/42-02/SOP/III/2015	No. Revisi	Halaman 1 - 2
Prosedur Tetap	Tanggal Terbit 1 Maret 2014	 Dr. Hj. Mieke Dhipa Anggraini, M. Kes NIP. 19581222 198709 2 001	

Pengertian : Suatu tata cara pengambilan specimen pemeriksaan laboratorium klinik dari pembuluh darah vena sesuai dengan prosedur yang merupakan rangkaian kegiatan pra analitik.

Tujuan : Untuk mendapatkan specimen pemeriksaan laboratorium klinik yang sesuai dengan kebutuhan dari jenis pemeriksaan yang dilakukan.

Kebijakan : Laboratorium Klinik RS IA Moeis Samarinda merupakan RS Umum Daerah yang mempunyai prosedur pengambilan specimen pemeriksaan dari pembuluh darah vena pada penanganan specimen pemeriksaan laboratorium klinik.

Pelaksana : Tenaga analis
Perawat
Bidan
Dokter

Prosedur :

Persiapan alat :

- ❖ S spuit disposable 1,3,5 ml.
- ❖ K kapas alkohol 70 %.
- ❖ B botol penampung darah berisi EDTA atau tabung kimia yang telah diberi label.
- ❖ T tourniquet.

Persiapan penderita :

- ❖ M memberitahu penderita akan dilakukan tindakan pengambilan specimen pemeriksaan laboratorium klinik yang diambil dari pembuluh darah vena.

200

	PENGAMBILAN SPESIMEN PEMERIKSAAN DARI PEMBULUH DARAH VENA		
	No. Dokumen 445.1/42-02/SOP/III/2015	No. Revisi	Halaman 2 - 2
Prosedur Tetap	Tanggal Terbit 1 Maret 2014	 Dr. Hj. Mieke Dhina Anggraini, M. Kes NIP. 19581222 198709 2 001	


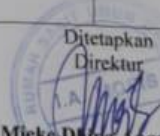
- ❖ Penderita disiapkan dalam posisi yang mempermudah pengambilan specimen pemeriksaan laboratorium klinik.

Pelaksanaan:

1. Lokasi pengambilan specimen pemeriksaan laboratorium klinik :
 - ❖ Pada lipatan siku bagian dalam (V. Cubiti).
 - ❖ Pada pergelangan tangan bagian luar.
 - ❖ Pada telapak kaki bagian atas.
2. Melakukan penekanan pada bagian lengan atas \pm 5 cm proksimal siku dengan cara mengikat lengan tersebut dengan tourniquet.
3. Mencari pembuluh darah vena pada daerah sekitar lipatan siku bagian dalam.
4. Melakukan disinfeksi daerah yang akan dilakukan pengambilan darah dengan kapas alkohol 70 % dan tunggu sampai kering.
5. Tusukkan jarum spuit yang steril pada pembuluh darah vena dengan kemiringan 30°.
6. Begitu darah masuk spuit, tekanan atau ikatan tourniquet dilepaskan.
7. Ambil darah sesuai dengan kebutuhan jenis pemeriksaan yang diminta secara perlahan-lahan.
8. Cabut jarum spuit dengan menutup bekas tusukan dengan kapas alkohol 70 %.
9. Lepaskan jarum dari spuitnya serta masukkan darah pada botol penampung darah melalui dinding tabung.
10. Tutup botol penampung darah dengan karet penutup.
11. Rapihkan dan bersihkan tempat sekitar dari sisa-sisa plastik, dll

Unit Terkait :

- Unit Gawat Darurat
- Unit Rawat Inap
- Unit Rawat Ralan
- Unit Laboratorium

	PENGAMBILAN SPESIMEN PEMERIKSAAN DARI PEMBULUH DARAH KAPILER		
	No. Dokumen 445.1/41-02/SOP/III/2015 AMK.1/025.03/SPI/II/2015	No. Revisi	Halaman 1 - 2
Prosedur Tetap	Tanggal Terbit 1 Maret 2014	 Ditetapkan Direktur Dr. Hj. Mieke Dharma Anggraini, M. Kes NIP. 19581222-198709 2 001	

Pengertian : Suatu tata cara pengambilan specimen pemeriksaan laboratorium klinik dari pembuluh darah kapiler sesuai dengan prosedur yang merupakan rangkaian kegiatan pra analitik.

Tujuan : Untuk mendapatkan specimen pemeriksaan laboratorium klinik yang sesuai dengan kebutuhan dari jenis pemeriksaan yang dilakukan.

Kebijakan : Laboratorium Klinik RS IA Moeis Samarinda merupakan RS Umum Daerah yang mempunyai prosedur pengambilan specimen pemeriksaan dari pembuluh darah kapiler pada penanganan specimen pemeriksaan laboratorium klinik.

Pelaksana : Analis
Perawat
Bidan
Dokter

Prosedur :

Persiapan alat :

- ❖ Lancet.
- ❖ Kapas alkohol 70 %.
- ❖ Botol penampung darah berisi EDTA yang telah diberi label.

Persiapan penderita :

- ❖ Memberitahukan penderita akan dilakukan tindakan pengambilan specimen pemeriksaan laboratorium klinik yang diambil dari pembuluh darah kapiler.
- ❖ Penderita disiapkan dalam posisi yang mempermudah pengambilan specimen pemeriksaan.

Pelaksanaan :

1. Lokasi pengambilan specimen pemeriksaan :

- ❖ Pada ujung jari tangan III dan IV bagian tepi.
- ❖ Pada daerah tumit bagian telapak kaki.
- ❖ Pada cuping telinga.

2. Periksa daerah yang akan dilakukan pengambilan darah (tidak boleh pucat).

3. Melakukan disinfeksi pada daerah yang akan dilakukan penusukan dengan kapas alkohol 70 %, tunggu sampai kering.

4. Tusuk dengan lancet, buang tetesan darah pertama, tetesan darah berikutnya ditampung pada botol penampung darah.

5. Setelah cukup jumlah specimen yang dibutuhkan, tutup bekas tusukan tadi dengan kapas alkohol 70 %.

Unit Terkait : - Unit Gawat Darurat
- Unit Rawat Inap

	PENGAMBILAN SPESIMEN PEMERIKSAAN DARI PEMBULUH DARAH ARTERI		
	No. Dokumen 445.1/40-02/SOP/III/2015 <i>445.1/026.03/SPO/11/2015</i>	No. Revisi	Halaman 1 - 2
Prosedur Tetap	Tanggal Terbit 1 Maret 2014	 Dr. Hj. Mieke Dhina Anggraini, M. Kes NIP. 19581222-198709 2 001	

Pengertian : Suatu tata cara pengambilan specimen pemeriksaan laboratorium klinik dari pembuluh darah arteri sesuai dengan prosedur yang merupakan rangkaian kegiatan pra analitik.

Tujuan : Untuk mendapatkan specimen pemeriksaan laboratorium klinik yang sesuai dengan kebutuhan dari jenis pemeriksaan yang dilakukan.

Kebijakan : Laboratorium Klinik RS IA Moeis Samarinda merupakan RS Umum Daerah yang mempunyai prosedur pengambilan specimen pemeriksaan dari pembuluh darah arteri pada penanganan specimen pemeriksaan laboratorium klinik.

Pelaksana : Tenaga analis
Perawat
Dokter

Prosedur :

Persiapan alat :

- ❖ S spuit disposable 3 ml berisi antikoagulan heparin yang telah diberi label.
- ❖ K kapas alkohol 70 %.

Persiapan penderita :

- ❖ Memberitahukan penderita akan dilakukan tindakan pengambilan specimen pemeriksaan laboratorium klinik yang diambil dari pembuluh darah arteri.
- ❖ Penderita disiapkan dalam posisi yang mempermudah pengambilan specimen pemeriksaan laboratorium klinik.

Pelaksanaan :

1. Lokasi pengambilan specimen pemeriksaan :

	PENGAMBILAN SPESIMEN PEMERIKSAAN DARI PEMBULUH DARAH ARTERI		
	No. Dokumen 445.1/40-02/SOP/III/2015	No. Revisi	Halaman 2 - 2
Prosedur Tetap	Tanggal Terbit 1 Maret 2014	 Dr. Hj. Mieke Dhipa Angraini, M. Kes NIP. 19581222 198709 2 001	

- ❖ Pada pergelangan tangan (A. Radialis).
 - ❖ Pada daerah lipatan paha (A. Femoralis).
 - ❖ Pada daerah leher (A. Ulnaris).
2. Menentukan daerah pengambilan dengan cara palpasi.
 3. Melakukan disinfeksi daerah yang akan dilakukan pengambilan darah dengan kapas alkohol 70 % dan tunggu sampai kering.
 4. Lakukan fiksasi pembuluh darah arteri dengan jari telunjuk pada proksimal dari daerah yang akan di lakukan pengambilan darah.
 5. Tusukkan jarum spuit \pm 5-10 mm di atas jari telunjuk yang memfiksasi tersebut.
 6. Biarkan darah masuk dengan sendirinya ke dalam spuit sampai batas yang ditentukan.
 7. Cabut jarum spuitnya dan tekan bekas tusukan dengan kapas kering selama 5 menit.
 8. Ujung jarum spuit segera ditutup dengan penutup karet yang disediakan.
 9. Goyangkan spuit untuk mencampur darah dengan anti koagulan dengan cara memutar spuit pada sumbu panjangnya.
 10. Lakukan pemeriksaan dengan segera.
 11. Jika dilakukan rujukan pemeriksaan laboratorium klinik maka spuit dimasukkan ke dalam termos berisi es batu dan darah harus diperiksa dalam waktu 15 menit dari waktu pengambilan.

Unit Terkait :

- Unit Gawat Darurat
- Unit Rawat Inap
- Unit Rawat Jalan
- Unit Laboratorium

Lampiran 4. Blanko Permintaan Pemeriksaan

PERMINTAAN PEMERIKSAAN LABORATORIUM		LABORATORIUM KLINIK RSUD IA MOEIS	
Nama pasien :	Alamat :	Jln HAMM Rifaddin Samarinda Kalimantan Timur	
Usia :	Ruangan :	RM : Lk/Pr	
Keterangan klinis pasien			
HEMATOLOGI	KIMIA DARAH	URINALISA	SEROLOGI
<input type="checkbox"/> Darah lengkap <input type="checkbox"/> Hb <input type="checkbox"/> Leukosit <input type="checkbox"/> LED <input type="checkbox"/> Diff 3 <input type="checkbox"/> Diff 6 <input type="checkbox"/> Ht <input type="checkbox"/> Trombosit <input type="checkbox"/> BT <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> Rumpke leed <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> aPTT <input type="checkbox"/> Eritrosit <input type="checkbox"/> Retikulosit <input type="checkbox"/> Malaria <input type="checkbox"/> Filaria <input type="checkbox"/> Golongan Darah <input type="checkbox"/> Morfologi darah tepi <input type="checkbox"/> HbA1c <input type="checkbox"/> Fe <input type="checkbox"/> TIBC <input type="checkbox"/> AGD <input type="checkbox"/> No Lab:	<input type="checkbox"/> Glukosa sewaktu <input type="checkbox"/> Glukosa puasa <input type="checkbox"/> Glukosa 2 jam PP <input type="checkbox"/> SGOT <input type="checkbox"/> SGPT <input type="checkbox"/> GGT <input type="checkbox"/> Cholinesterase <input type="checkbox"/> Alkali phosphatase <input type="checkbox"/> Kolesterol <input type="checkbox"/> Trigliserida <input type="checkbox"/> HDL-kolesterol <input type="checkbox"/> LDL-kolesterol <input type="checkbox"/> Bilirubin (T+D) <input type="checkbox"/> Protein (Alb+Glob) <input type="checkbox"/> Ferritin <input type="checkbox"/> Kreatinin <input type="checkbox"/> Ureum <input type="checkbox"/> Asam urat <input type="checkbox"/> Na <input type="checkbox"/> Cl <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> Ca	<input type="checkbox"/> Urin lengkap <input type="checkbox"/> Beta HCG <input type="checkbox"/> Narkoba (5) <input type="checkbox"/> Amphetamin <input type="checkbox"/> Metamphetamin <input type="checkbox"/> Benzo <input type="checkbox"/> Morphin <input type="checkbox"/> THC TINIA <input type="checkbox"/> Feses lengkap <input type="checkbox"/> Benzidin test <input type="checkbox"/> FOB	<input type="checkbox"/> Widal <input type="checkbox"/> VDRL <input type="checkbox"/> Hbs Ag <input type="checkbox"/> Anti Hbs <input type="checkbox"/> RF <input type="checkbox"/> Asto <input type="checkbox"/> CRP BAKTERIOLOGI <input type="checkbox"/> Sputum BTA <input type="checkbox"/> Sekret uretra <input type="checkbox"/> Sekret vagina <input type="checkbox"/> M. Lepra <input type="checkbox"/> Analisa sperma <input type="checkbox"/> FT4 <input type="checkbox"/> TSH <input type="checkbox"/> Skrinning HIV <input type="checkbox"/> Reitz Serum
		Samarinda, Dokter	
		Lis/below (kurang/lebih) hasil	

BLANKO LABORATORIUM PEMERIKSAAN NARKOBA RSUD IA MOEIS SAMARINDA

Nama : _____

Tempat lahir : _____

Tanggal lahir : Tanggal _____ bulan _____ tahun _____

Usia : _____ Tahun

Alamat : _____

Agama : _____

No hp : _____

Jenis kelamin : L / P

Keperluan : Melanjutkan sekolah / melanjutkan kuliah / Beasiswa / Persyaratan kerja / Bakal Caleg / perpanjang kontrak / Lain-lain (sebutkan)

Jenis narkoba : 1 / 2 / 3 / 4 / 5 macam

Hasil : _____

No Laboratorium	diisi petugas	registrasi	
		validasi	
		verifikasi	

Samarinda,2018

Catatan : Tidak boleh diwakilkan Tanda tangan pemohon

Lampiran 5. Alat dan Bahan yang digunakan dalam pengambilan dan penanganan spesimen darah



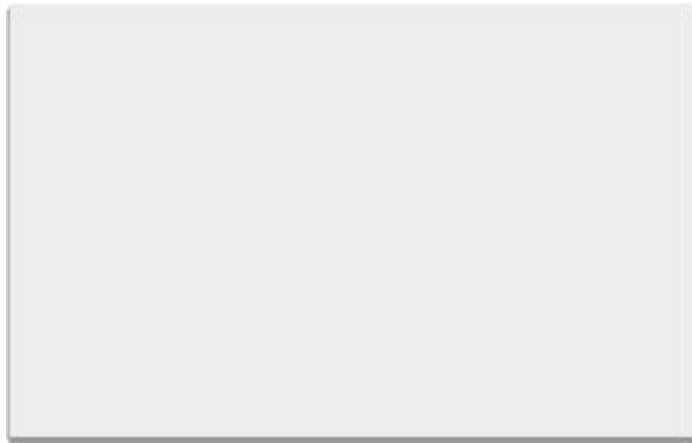
Tabung Biru (Natrium Sitrat)



Tabung Merah (Tanpa Antikoagulan)



Tabung Kuning (Gel Serum Separator Tube)



Tabung Ungu (EDTA)



Perlengkapan Sampling Darah



Tempat Limbah Infeksius

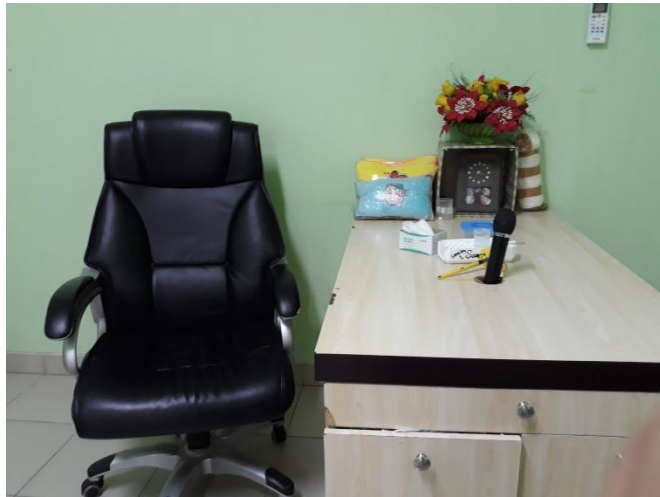


Safety Box



Safety Box

Tempat penyimpanan sampel Darah



Tempat Sampling Darah



Tempat Sampling Bayi

SAMARINDA

Lampiran 6. Alat dan Bahan yang digunakan dalam pengambilan dan penanganan spesimen Urin



Pot Urin



Pot Urin (Pemeriksaan Narkoba)



Tempat Desinfektan Pot Urin



Ruangan Pengambilan Darah dan Pengambilan Urin



Tempat Peletakan Sampel Urin



Termometer Suhu Ruang Sampling

Lampiran 7. Dokumentasi Kegiatan



Pemasangan Torniquet



Perabaan Vena



Pengusapan kapas alkohol 70 %



Penusukan pada Metode Vacutainer



Mengisi tabung darah sesuai volume yang dibutuhkan

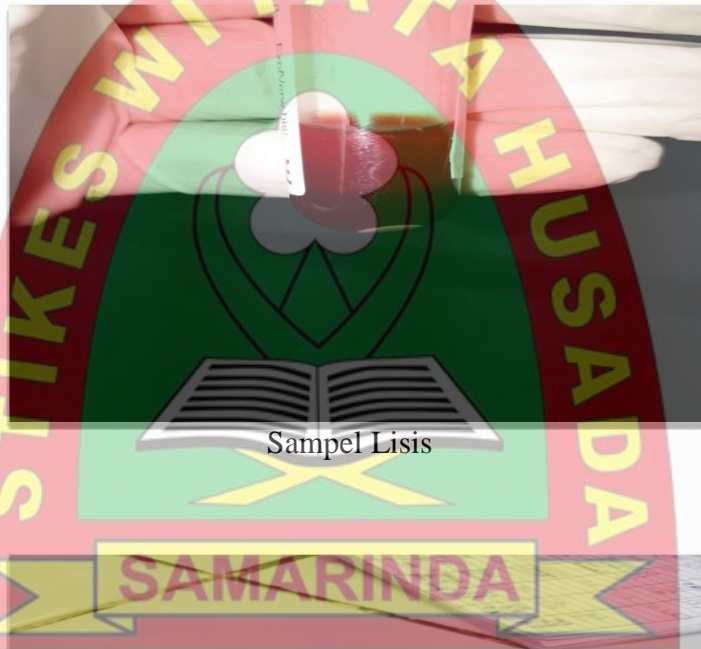


Memberikan plaster

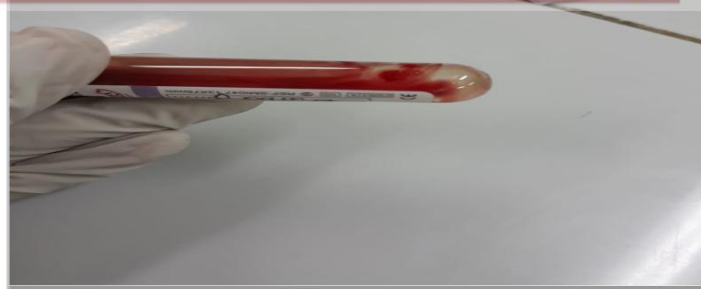
Lampiran 8. Sampel yang tidak dapat digunakan untuk pemeriksaan



Sampel Lisis

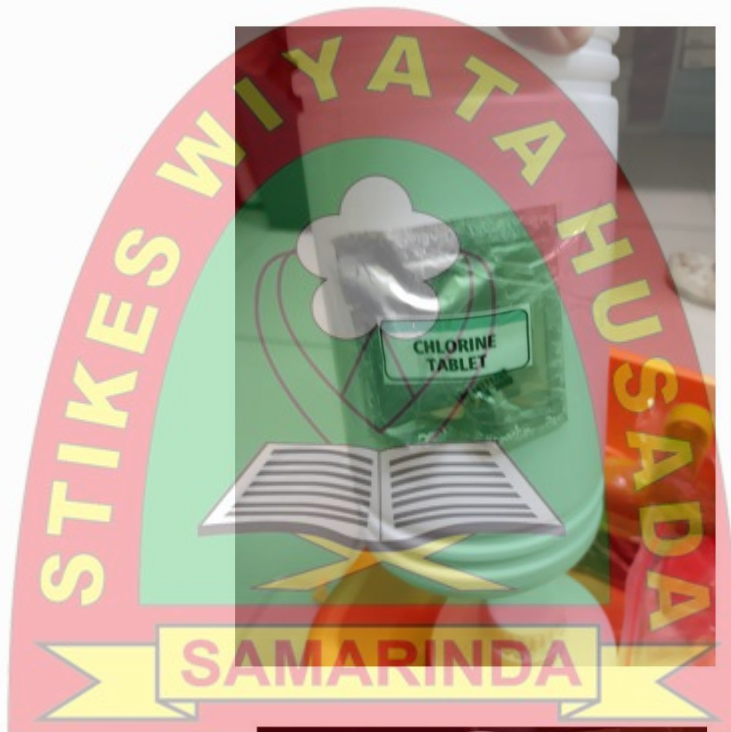


Sampel Lisis



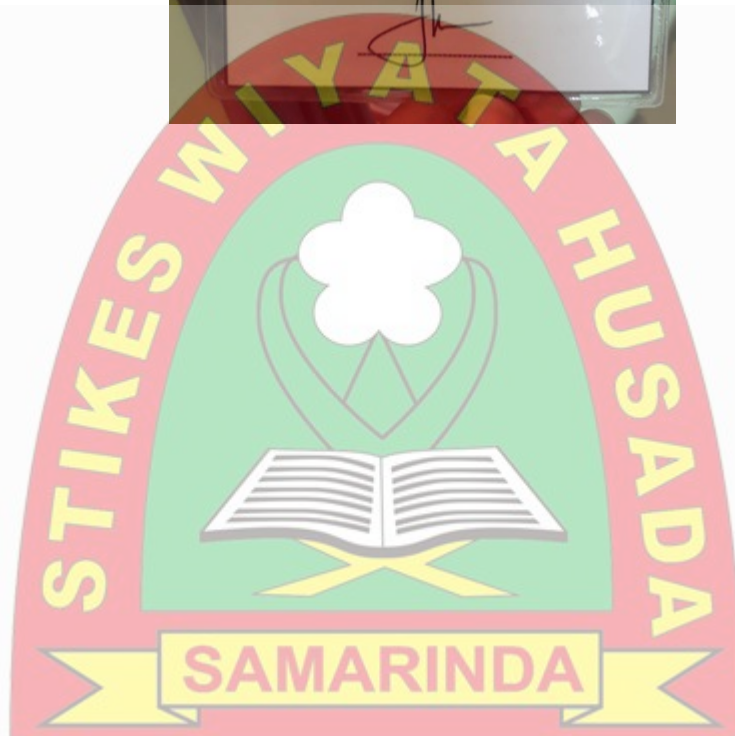
Sampel Beku (EDTA)

Lampiran 9. Spill Kit dan APAR









RIWAYAT HIDUP



Bella Afrelleani lahir pada tanggal 18 April 1998 di Samarinda, Kalimantan Timur. Merupakan anak tunggal putri dari Bapak Darmawan dan Ibu Salbiah. Penulis menempuh pendidikan Taman Kanak-kanak sejak tahun 2003 sampai 2004 di Taman Kanak-kanak Putra Satu Simpang Tiga, Samarinda Seberang. Selanjutnya menempuh pendidikan dasar sejak tahun 2004 sampai 2010 di Sekolah Dasar Negeri 027 Samarinda Seberang. Pada tahun 2010 sampai tahun 2013 melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 15 Samarinda, kemudian pada tahun 2013 melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan Farmasi Samarinda jurusan Keperawatan dan lulus pada tahun 2016, jenjang Diploma III dilanjutkan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda program DIII Analis Kesehatan pada tahun 2016. Selama perkuliahan telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda pada bulan Desember 2018 hingga Januari 2019, kemudian dilanjutkan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Rumah Sakit Umum Daerah Inche Abdoel Moeis Samarinda pada bulan Januari hingga Maret 2019 dan pada bulan Maret 2019 dan bulan April 2019 telah dilaksanakan Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di Puskesmas Trauma Center Samarinda.