

**PEMANTAPAN MUTU INTERNAL PARAMETER TRIGLISERIDA
MENGUNAKAN ALAT BIOLIS 24i *PREMIUM* DI UPTD
LABORATORIUM KESEHATAN PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**

LAPORAN TUGAS AKHIR (STUDI KASUS)

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



Oleh :

SITUMORANG, ANGGI DWI PARAMITHA

NIM : 16.0662.0840.03

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

2019

LEMBAR PENGESAHAN

**PEMANTAPAN MUTU INTERNAL PARAMETER TRIGLISERIDA
MENGUNAKAN ALAT BIOLIS 24i PREMIUM DI UPTD
LABORATORIUM KESEHATAN PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**

LAPORAN TUGAS AKHIR


Oleh :

SITUMORANG, ANGGI DWI PARAMITHA

NIM : 16.0662.0840.03

Telah berhasil dipertahankan dalam ujian
Pada Tanggal 21 Mei 2019

Pembimbing I



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

Penguji I



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

Pembimbing II



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

Penguji II



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

Mengesahkan,

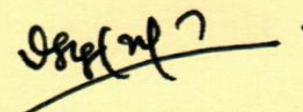
Mengetahui,

Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda

Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan



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



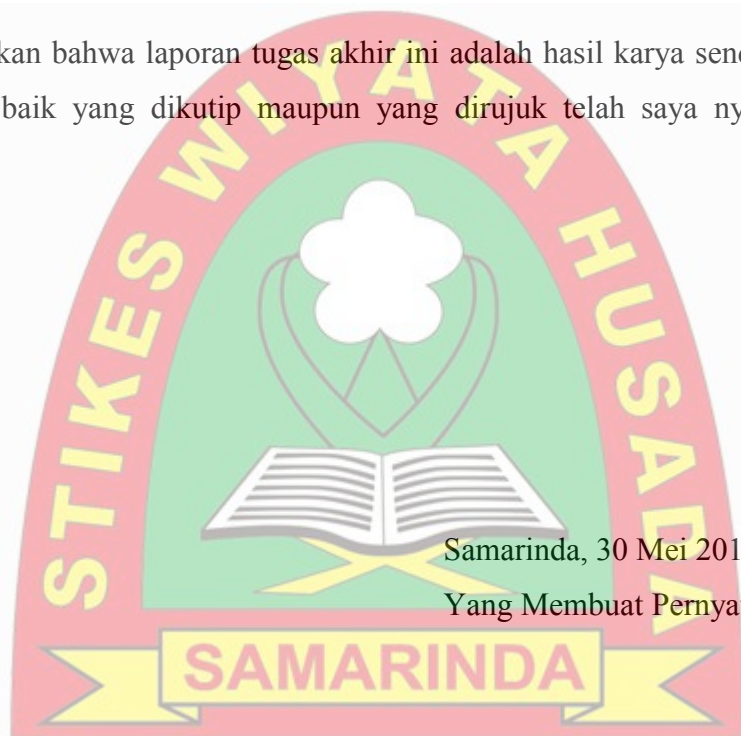
Siti Raudah, S.Si., M.Si
NIK. 1130728510012

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Situmorang, Anggi Dwi Paramitha
NIM : 16. 0662.0840.03
Program Studi : D-III Analis Kesehatan
Laporan Tugas Akhir : Pemantapan Mutu Internal Parameter Trigliserida
Menggunakan Alat Biolis 24i *Premium* di UPTD
Laboratorium Kesehatan Kalimantan Timur.

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, 30 Mei 2019

Yang Membuat Pernyataan,

Situmorang, Anggi Dwi Paramitha

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat Rahmat dan bimbingan-Nya saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul **Pemantapan Mutu Internal Parameter Trigliserida Menggunakan Alat Biolis 24i Premium di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur**. Laporan Tugas Akhir Ini merupakan salah satu syarat untuk lulus pada Program Studi D-III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.

Bersama ini perkenankan saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dengan tulus kepada:

1. Bapak Mujito Hadi, MM selaku Ketua yayasan Wiyata Husada Samarinda.
2. Bapak Ns. Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep., M.Kep selaku Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda.
3. Ibu Siti Raudah, S.Si., M.Si, selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda. Terimakasih atas masukan dan semua ilmu yang telah diberikan serta dedikasinya terhadap Analis Kesehatan.
4. Bapak dr. Didi Irwadi, M.Kes., Sp.PK dan Ibu Siti Raudah, S.Si., M.Si sebagai penguji. Terimakasih telah senantiasa membimbing dan memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Agus Joko Praptomo, S.Si., M.Si dan Ibu Nadira, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran, dan kesempatan untuk mengarahkan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
6. Kedua Orang Tua saya (Bapak Liber Situmorang dan Ibu Risma Agatha Siboro) dan kedua Saudaraku, Dian Natalia Situmorang dan Samuel Pedrosa Situmorang yang memberi dukungan untuk menyelesaikan Studi Pendidikan baik dari segi materi maupun non material.
7. Teman-Teman Sekelas dan Seperjuanganku angkatan tahun 2016 yang menginspirasi dan membanggakan.

Saya menyadari bahwa dalam penyusunan laporan tugas akhir ini jauh dari kata sempurna, baik dari segi penyusunan, bahasa ataupun penulisnya. Mungkin dalam laporan tugas akhir pembahasan ini terdapat banyak kata yang kurang tepat, untuk itu penulis mohon maaf. Oleh karena itu, saya mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun guna menjadi acuan dalam bekal pengalaman bagi penulis untuk lebih baik di masa yang akan datang.

Semoga Laporan Tugas Akhir pembahasan ini dapat memberikan informasi bagi masyarakat dan bermanfaat untuk pengembangan wawasan dan peningkatan ilmu pengetahuan bagi kita semua.



Samarinda, 30 Mei 2019

Penulis

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Situmorang, Anggi Dwi Paramitha

NIM : 16.0662.0840.03

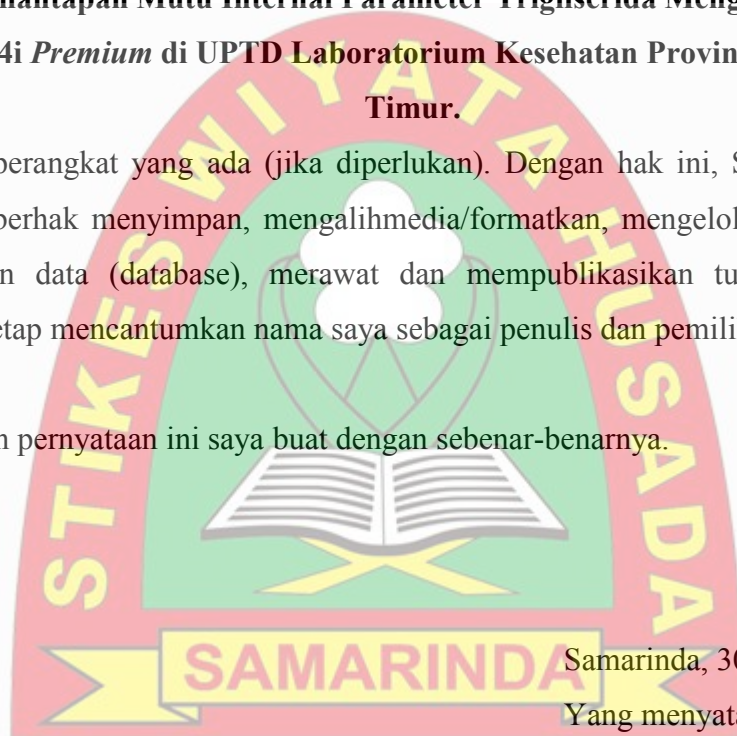
Program Studi : D-III Analis Kesehatan

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

Pemantapan Mutu Internal Parameter Trigliserida Menggunakan Alat Biolis 24i Premium di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.



Samarinda, 30 Mei 2019

Yang menyatakan

(Situmorang, Anggi Dwi Paramitha)

ABSTRAK

Pemantapan Mutu Internal Parameter Triglicerida menggunakan Alat Biolis 24i Premium di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur

Anggi¹, Agus Joko Praptomo², Nadira³

Latar Belakang: Pemantapan mutu laboratorium adalah kegiatan yang ditujukan untuk menjamin ketelitian dan ketepatan hasil pemeriksaan laboratorium. Pemantapan mutu merupakan suatu upaya untuk meminimalkan atau pencegahan kesalahan semaksimal mungkin dari kesalahan pra-analitik, analitik, dan pasca analitik. Pemantapan mutu atau kontrol kualitas dilakukan dengan memeriksa bahan kontrol yang telah diketahui rentang kadarnya dan membandingkan hasil pemeriksaan alat kita dengan rentang kadar bahan kontrol tersebut. **Tujuan:** Untuk mengetahui tahap mutu pelaksanaan kontrol kualitas pemantapan mutu internal parameter Triglicerida dari tahap pra analitik, tahap analitik, dan pasca analitik menggunakan alat Biolis 24i Premium di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur. **Metode:** pengamatan dilakukan terhadap bahan kontrol yang diperiksa setiap hari masa kerja selama 25 hari yang dilaksanakan pada tanggal 28 Januari 2019 sampai dengan 3 maret 2019 dan dievaluasi menggunakan aturan *westgard multirule system*. **Hasil:** Pemantapan mutu internal yang telah dilaksanakan oleh laboratorium kesehatan daerah selama 25 hari, menurut hukum *wesgard multirule system* memenuhi syarat untuk dilakukan proses analisis pada alat Biolis 24i Premium, walaupun pada hari ke-6 didapatkan hasil kontrol harian 1_2s dengan ketentuan dalam peringatan. **Kesimpulan:** Pemantapan Mutu Internal Parameter Triglicerida dalam keadaan baik dan pengontrolan sesuai dengan SOP yang ditetapkan oleh UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.

Kata Kunci: Pemantapan Mutu Internal, Bahan kontrol, Triglicerida, Automated Chemistry Analyzer, Biolis 24i Premium

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

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

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

ABSTRACT

Internal Quality Assurance of Triglyceride Parameters by using Premium Biolis 24i at UPTD (Local Technical and Administrator Unit) Health Laboratory of East Kalimantan Province

Anggi¹, Agus Joko Praptomo², Nadira³

Background: Internal Quality Assurance is an activity aimed ensuring the accuracy of laboratory test. Quality assurance is an effort to minimize or prevent errors from pre-analytical, analytical, and post-analytic. Quality assurance is done by examining the control material that has known its range and comparing the result of the tool inspection with the range levels of the control. **Purpose:** to find out the quality of the implementation stabilizes the trigly parameters from pre-analytical, analytical and post analytical. **Procedure:** pre-observation was carried out on control materials that were checked every day for 25 days and evaluated by using westgard multirule system rules. **Result:** Quality stabilization in normal controls with the results of repeating control material for 25 runs and evaluated using the westgard multirule system rules 1_{2s} . rule 1_{2s} is a rule where stated above is one control outside the 2SD limit but still within the 3SD limit. **Conclusion:** Internal Quality Strengthening Triglyceride Parameters by using Biolis 24i Premium Tool in accordance with SOP established by the UPTD Health Laboratory of East Kalimantan Province.

Keyword : Internal quality assurance, Control material, Triglyceride, Automated chemistry analyzer, Biolis 24i Premium.

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

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

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

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SKEMA	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Ruang Lingkup	2
C. Tujuan	3
1. Tujuan Umum	3
2. Tujuan Khusus.....	3
D. Manfaat	3
1. Manfaat Akademisi	3
2. Manfaat Bagi Petugas Laboratorium Kesehatan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pemantapan Mutu Laboratorium Klinik	1
B. Pemantapan Mutu Internal	5
C. Pemantapan Mutu Eksternal	7
D. Istilah Statistik dalam Pemantapan Mutu	7
E. Westgard Multirule Quality Control	10
F. Kerangka Teori	14

BAB III TATA LAKSANA TUGAS AKHIR

A. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir	15
B. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir.....	15
C. Alat.....	15
D. Bahan dan Reagensia.....	15
E. Prosedur Pengamatan.....	15

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Profil UPTD Labkes Provinsi Kalimantan Timur.....	17
B. Hasil.....	23
C. Pembahasan	25
D. Grafik <i>Levey-Jennings</i>.....	26
E. <i>Good Laboratory Practice (GLP)</i>.....	29
F. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	31

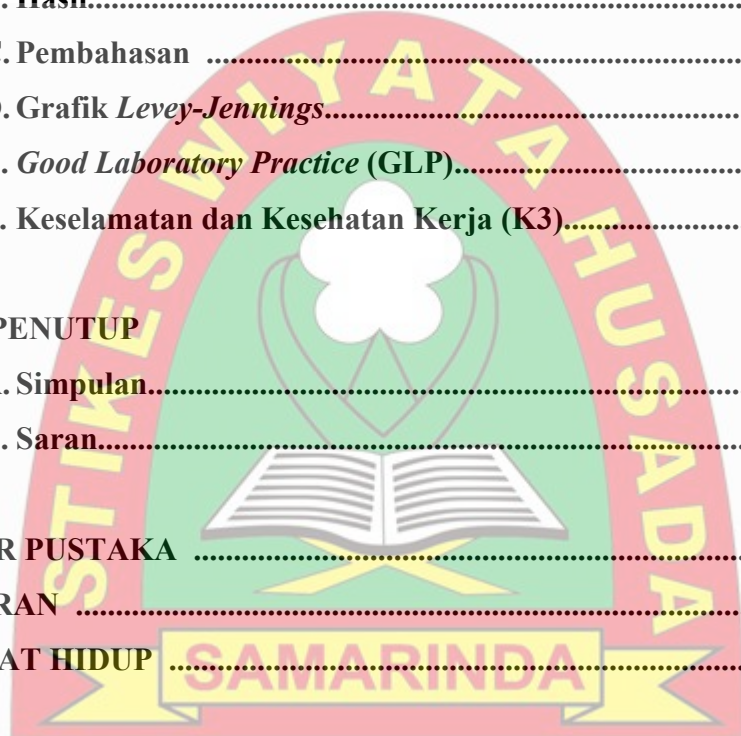
BAB V PENUTUP

A. Simpulan.....	33
B. Saran.....	33

DAFTAR PUSTAKA	34
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	36
-----------------------	-----------

RIWAYAT HIDUP	42
----------------------------	-----------



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil data <i>quality control</i> Parameter Trigliserida.....	23
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan <i>quality control</i> Parameter Trigliserida.....	24



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Akurasi dan Presisi.....	10
Gambar 4.1 Hasil Data menggunakan Grafik <i>Levey Jennings</i>	25



DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori.....	27
-------------------------------	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	SOP <i>Spill Neutralizer</i>	36
Lampiran 2	SOP <i>Quality Control</i> alat Biolis 24i <i>Premium</i>	37
Lampiran 3	Gambar Alat Keselamatan Kerja.....	40



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemantapan mutu laboratorium adalah kegiatan yang ditujukan untuk menjamin ketelitian dan ketepatan hasil pemeriksaan laboratorium. Kegiatan mutu meliputi kegiatan pemantapan mutu internal dan pemantapan mutu eksternal (Riswanto, 2009).

Mutu adalah mendapatkan hasil yang benar secara langsung setiap saat dan tepat waktu, menggunakan sumber daya yang efektif dan efisien. Ini penting dalam semua tahap proses, mulai dari penerimaan sampel sampai tahap uji. Pemantapan mutu merupakan suatu upaya untuk meminimalkan atau pencegahan kesalahan semaksimal mungkin dari kesalahan pra-analitik, analitik, dan pasca analitik (DepKes, 1997).

Pemantapan Mutu Internal merupakan suatu rangkaian pemeriksaan analitik yang ditujukan untuk menilai kualitas data analitik yang juga bagian dari penjaminan mutu (*quality assurance/QA*). Pemantapan mutu atau kontrol kualitas dilakukan dengan memeriksa bahan kontrol yang telah diketahui rentang kadarnya dan membandingkan hasil pemeriksaan alat kita dengan rentang kadar bahan kontrol tersebut. Idealnya kita mengetahui nilai benar (*true value*) dari kadar bahan kontrol yang kita gunakan. Namun, sangat sulit bagi kita untuk mengetahui nilai benar bahan tersebut, sehingga kita cukup menggunakan nilai yang dapat kita terima (*acceptable true value*) sebagai patokan baik buruknya pemeriksaan alat kita (Prptomio, 2018).

Pemantapan mutu internal akan memberikan jaminan kualitas kepada hasil analisa secara *continue* dengan cara mengamati sebanyak mungkin langkah-langkah dalam prosedur analisa dimulai dari pengambilan spesimen sampai kepada penentuan hasil akhir. Pemantapan mutu internal dapat dianjurkan oleh kepala laboratorium sesuai dengan keinginannya, walaupun pemerintah sudah membuat program yang sama, dan mengeluarkan kriteria-kriteria singkat untuk diterapkan secara praktis. Pada laboratorium kimia klink, *internal quality control* biasanya meliputi analisa serentak dari

serum kontrol yang diketahui konsentrasinya bersama-sama dengan serum pasien. Pengertian pemeriksaan laboratorium semuanya mencakup seluruh rangkaian kegiatan yang dimulai sebelum proses pemeriksaan itu sendiri dilaksanakan yaitu dimulai dari tahap pra-analitik, analitik dan pasca-analitik (DepKes, 2004).

Trigliserida merupakan jenis lemak (lipid) darah yang ikut menyusun molekul lipoprotein dan berfungsi sebagai sarana transportasi energi dan menyimpan energi. Asam lemak dari trigliserida dimanfaatkan sebagai sumber energi yang diperlukan oleh otot-otot tubuh untuk bekerja atau disimpan sebagai cadangan energi dalam bentuk lemak atau jaringan adiposa (Sunmit, 2012).

Tujuan pelaksanaan pemantapan mutu internal laboratorium adalah untuk mengetahui penyimpangan hasil laboratorium agar segera diperbaiki. Manfaat melaksanakan kegiatan pemantapan mutu internal laboratorium antara lain mutu presisi maupun akurasi hasil laboratorium akan meningkat. Hasil laboratorium yang kurang tepat akan menyebabkan kesalahan dalam pentatalaksanaan penggunaan laboratorium. manfaat lain yaitu pimpinan laboratorium akan mudah melaksanakan pengawasan terhadap hasil laboratorium (Winarno A, 2006)

Pemeriksaan trigliserida merupakan salah satu pemeriksaan yang selalu ada setiap hari di laboratorium klinik UPTD Laboratorium kesehatan kalimantan timur. Terdapat 40-50 pasien per hari, dan 8-15 sampel yang men-order pemeriksaan trigliserida.

Berdasarkan hal yang telah diuraikan diatas pengamat akan mengamati hasil pemantapan mutu internal pada alat biolis 24i premium untuk parameter trigliserida di UPTD Laboratorium Kesehatan Kalimantan Timur.

B. Ruang Lingkup

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diidentifikasi masalah Pemantapan Mutu Internal Parameter Trigliserida menggunakan alat Biolis 24i *Premium* ditinjau dari ruang lingkup tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.

C. Tujuan

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

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui tahap mutu pelaksanaan *quality control* pemantapan mutu internal parameter Triglicerida dari tahap pra analitik, tahap analitik, dan pasca analitik menggunakan alat Biolis 24i *Premium* di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.

2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui bagaimana gambaran hasil pengamatan pemantapan mutu internal parameter Triglicerida pada alat Biolis 24i *premium* di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.

D. Manfaat

Hasil Penulisan Laporan Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat:

1. Manfaat Bagi Akademik

Dapat memberikan perbendaharaan referensi khususnya di bidang Kimia Klinik pada perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.

2. Manfaat Bagi Petugas Kesehatan Laboratorium

Dapat menambah wawasan bagi tenaga Analis Kesehatan mengenai pemantapan mutu internal untuk alat Biolis 24i *Premium* di laboratorium Kimia Klinik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pemantapan Mutu Laboratorium Klinik

Laboratorium Klinik adalah Sarana kesehatan yang melaksanakan kegiatan pengukuran, penetapan, dan pengujian terhadap bahan yang berasal dari manusia dengan tujuan untuk menentukan jenis penyakit, kondisi kesehatan yang berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat maupun perorangan. sebagai penunjang pelayanan medis di rumah sakit tanggung jawab laboratorium klinik terhadap klinisi maupun pasien cukup berat. Oleh karena itu hasil pemeriksaan yang dikeluarkan oleh laboratorium klinik harus terjamin mutunya dengan harga yang sesuai dan terjamin hasilnya. (Sukorini, 2010)

Ahli teknologi laboratorium kesehatan yang terdiri dari para analis kesehatan dan praktisi laboratorium lainnya harus senantiasa mengembangkan diri dalam menjawab kebutuhan masyarakat akan adanya jaminan mutu terhadap hasil pengujian laboratorium dan tuntunan yang diberikan pelayanan yang prima (KeMenkes RI, 2007).

Laboratorium di bidang kimia klinik, pemantapan mutu laboratorium bertujuan untuk mengetahui dan meminimalkan penyimpangan (variasi) serta sumber penyebabnya yang terjadi di dalam laboratorium sejak sampel pemeriksaan diterima sampai hasil pemeriksaan dikeluarkan. Pada dasarnya tujuan pemantapan mutu intralaboratorium adalah memantau presisi dan akurasi dari kinerja metoda pemeriksaan atau metoda analitik di dalam laboratorium. Sedangkan tujuan pemantapan mutu ekstralaboratorium adalah memantau presisi antar laboratorium dan akurasi kinerja metoda analitik. (Pertiwi Danis, 2010)

Manfaat pemantapan mutu Intralaboratorium adalah :

1. Mutu hasil pemeriksaan laboratorium meningkat (presisi dan akurasi baik)
2. Kepercayaan dokter terhadap hasil laboratorium meningkat. Biaya perawatan kesehatan menurun.

3. Pimpinan laboratorium lebih mudah melakukan pengawasan terhadap perubahan-perubahan yang terjadi pada proses pemeriksaan laboratorium.
4. Kepercayaan yang tinggi terhadap hasil laboratorium akan membawa pengaruh moral personil laboratorium. Mereka akan lebih percaya diri, yang pada gilirannya akan meningkatkan disiplin kerja. (Pertiwi Danis, 2010)

Manfaat pemantapan mutu ekstralaboratorium adalah :

1. Personil laboratorium akan mengetahui akurasi setiap metoda pemeriksaan laboratorium yang dikerjakan (perbandingan dengan nilai target)
2. Personil laboratorium dapat membandingkan mutu laboratoriumnya dengan mutu laboratorium lain,
3. Variasi hasil pemeriksaan antara satu laboratorium dengan laboratorium lain semakin kecil.
4. Dengan program pemantapan mutu ekstralaboratorium dapat diketahui macam alat, reagen atau metoda yang mutunya baik (presisi dan akurasinya baik) (Pertiwi Danis, 2010)

B. Pemantapan Mutu Internal

Kontrol kualitas (*quality control*) adalah salah satu kegiatan pemantapan mutu internal. Kontrol kualitas merupakan suatu rangkaian pemeriksaan analitik yang ditujukan untuk menilai data analitik. Tujuan dari dilakukan kontrol kualitas adalah untuk mendeteksi kesalahan acak (*random error*) dan kesalahan sistematis (*systematic error*). kesalahan acak menandakan tingkat presisi, sementara kesalahan sistematis menandakan tingkat akurasi suatu metode alat (Sukorini, 2010)

Kesalahan acak akan tampak pada pemeriksaan yang dilakukan berulang pada spesimen yang sama dan hasilnya bervariasi, kadang-kadang lebih besar, kadang-kadang lebih kecil dari nilai seharusnya. Kesalahan acak yaitu variasi hasil tidak dapat dihindarkan apabila dilakukan pemeriksaan berturut-turut pada sampel yang sama. Penyebab terjadinya kesalahan acak adalah kepekaan

suhu, tegangan listrik, waktu inkubasi, proses pemeriksaan, cara pemipetan, pencampuran, variasi suhu, dan instrumen yang tidak stabil. Kesalahan ini tidak dapat dihilangkan, hanya dapat dikurangi dengan pemeriksaan yang teliti, penggunaan alat dan reagensia yang lebih baik dan prosedur pemeriksaan yang benar. (Pertiwi Danis, 2010)

Kesalahan Sistematis (*Systematic error*) menunjukkan tingkat ketepatan (akurasi) pemeriksaan. Sifat kesalahan ini menjurus ke satu arah. Hasil pemeriksaan selalu lebih besar atau selalu lebih kecil dari nilai seharusnya. Penyebab terjadinya adalah metode pemeriksaan yang dipakai, pipet yang sudah tidak akurat, reagensia yang rusak atau salah dalam melarutkan, panjang gelombang yang tidak tepat. Kesalahan akan menunjukkan adanya kecenderungan tertentu. (Pertiwi Danis, 2010)

Secara Umum, Tipe Kesalahan yang mempengaruhi hasil laboratorium dengan metode atau instrumen apapun dapat diklasifikasikan secara luas menjadi tiga kategori utama:

1) Pra-Analitik

Kesalahan pra-analitik terjadi sebelum spesimen pasien diperiksa untuk analitis oleh sebuah metode atau instrumen tertentu. (Ketatausahaan (*clerical*), Persiapan Pasien (*instruments*), Pengumpulan spesimen (*sampling handling*)). (Kahar, 2005)

2) Analitik

Kesalahan analitik terjadi selama proses pengukuran dan disebabkan kesalahan acak atau kesalahan sistematis (Reagen (*reagents*) peralatan (*instrument*), Kontrol dan bakuan (Control and standard) metode analitik (*analytical method*) metode analitik (*analytical method*), Ahli Teknologi (*technologist*)) (Kahar, 2005)

3) Pasca Analitik

Kesalahan pasca analitik terjadi setelah pengambilan sampel dan proses pengukuran dan mencakup kesalahan seperti kesalahan penulisan (Perhitungan (*calculation*), cara menilai (*method evaluation*)) (Kahar, 2005)

C. Pemantapan Mutu Eksternal

Pemantapan mutu Eksternal adalah kegiatan yang diselenggarakan secara periodik oleh pihak lain di luar laboratorium yang bersangkutan untuk memantau dan menilai penampilan suatu laboratorium dalam bidang pemeriksaan tertentu. Kegiatan pemantapan mutu eksternal penyelenggaranya dilaksanakan oleh pihak pemerintah, swasta, atau internasional. Manfaat untuk suatu laboratorium dengan mengikuti hasil kegiatan ini adalah dari hasil evaluasi yang diperoleh dapat menunjukkan penampilan laboratorium dalam bidang pemeriksaan yang ditentukan (Depkes, 2008)

Pada saat melakukan kegiatan ini tidak boleh dilakukan secara khusus, namun pada saat melaksanakannya harus seperti biasa yang dilakukan oleh petugas laboratorium dalam menggunakan alat, reagen, maupun metode yang biasa dilakukan. Sehingga hasil pemantapan mutu eksternal tersebut benar-benar mencerminkan laboratorium tersebut sehingga dapat dievaluasi dan diperbaiki lagi jika masalah terjadi kekurangan. (Depkes, 2008)

Setiap laboratorium wajib mengikuti kegiatan pemantapan mutu eksternal, karena dengan mengikuti kegiatan ini maka kualitas dari laboratorium dapat diketahui. Bahan kontrol yang diterima oleh peserta diperiksa secara serentak bersamaan waktu seperti yang telah ditetapkan oleh penyelenggara. Dalam melakukan pemeriksaan bahan kontrol, maka peserta harus memperhatikan bahan kontrol seperti bahan pemeriksaan yang rutin diperiksa pada laboratorium dan tidak boleh diperlakukan secara khusus, baik mengenai alat, reagen, maupun tenaga yang melaksanakan pemeriksaan. (Praptomo, 2018)

D. Istilah Statistik dalam Pemantapan Mutu Internal

Pemantapan Mutu Internal dilakukan sendiri oleh Laboratorium Klinik yang bersangkutan untuk mengendalikan mutu analisisnya setiap hari. Pemantapan Mutu Internal meliputi :

1. Rerata/ *Mean*

Rerata merupakan hasil pembagian jumlah nilai hasil pemeriksaan dengan jumlah pemeriksaan yang dilakukan. Rerata digunakan sebagai nilai target dari kontrol kualitas yang kita lakukan.

National commite for clinical Laboratory Standars (NCCLS) merekomendasikan setiap laboratorium untuk menetapkan sendiri nilai target suatu bahan kontrol setidaknya 20 kali pengulangan (NCCLS, 1996)

Rumus Rerata :

$$\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Keterangan : \bar{x} = Nilai rerata
 $\sum X_i$ = Jumlah hasil pemeriksaan
 n = Banyaknya data hasil pemeriksaan

2. Rentang

Rentang merupakan penyebaran antara nilai hasil pemeriksaan terendah hingga tertinggi. Rentang memberikan batas bawah dan batas atas untuk suatu rangkaian data dan dapat menjadi ukuran paling sederhana untuk menilai sebaran data. (Praptomo, 2018)

Rumus Rentang :

$$\text{Nilai Tertinggi} - \text{Nilai Terendah}$$

3. Simpang Baku (SD)

Simpang baku mengkuantifikasikan derajat penyebaran data hasil pemeriksaan disekitar rerata. Dengan menggunakan nilai rerata sebagai nilai target dan simpang baku sebagai ukuran sebaran data, kita dapat menentukan rentang nilai yang dapat kita terima dalam praktek kontrol kualitas. Batas terbawah adalah nilai rerata dikurang dua kali simpang baku dan batas teratas adalah nilai rerata ditambah dua kali simpang baku. Dengan aturan yang kita tetapkan, kita

mempunyai rentang nilai yang dapat kita terima sebesar empat kali simpang baku (Praptomo, 2018)

Rumus SD :

$$SD = \frac{\sum (x^2) - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n-1}$$

Keterangan :

SD = Standar Devisiensi

\sum = Penjumlahan

x = Nilai rerata Sampel

n = Banyaknya sampel

4. Koefisien Variasi

Koefisien variasi merupakan suatu ukuran variabilitas yang bersifat relatif dan dinyatakan dalam satuan persen (%) yang dikenal sebagai *related standart deviation* menggambarkan perbedaan hasil yang diproses setiap kali kita mengulangi pemeriksaan pada sampel yang sama. Dapat digunakan untuk membandingkan kinerja metode, alat, maupun pemeriksaan yang berbeda (Praptomo, 2018)

Rumus Koefisien Variasi :

$$RSD(CV) = \frac{SD}{Rata-rata} \times 100$$

Keterangan :

CV = Koefisien Variasi

SD = Standar Devisiensi

5. Akurasi

Akurasi merupakan kemampuan mengukur dengan tepat sesuai dengan nilai benar (*true value*) atau nilai yang dapat diterima (*accepted true value*) yang ditetapkan dengan memeriksa kadar bahan kontrol yang telah diketahui kadarnya. Untuk melakukan pemeriksaan akurasi biasanya digunakan bahan kontrol yang nilainya sudah diketahui dan didapatkan dari perusahaan reagen yang digunakan (Praptomo, 2018)

6. Presisi

Presisi adalah kemampuan untuk memberikan hasil yang sama pada setiap pengulangan pemeriksaan. Presisi dinyatakan dalam koefisien variasi (CV) dalam bentuk persen (%), dimana semakin kecil nilai CV berarti semakin baik. Apabila alat memiliki presisi yang tinggi, pengulangan pemeriksaan terhadap sampel yang sama akan memberikan hasil yang tidak berbeda jauh (Praptomo, 2018)



(Gambar 2.1 Ilustrasi Akurasi dan Presisi)

E. *Westgard Multirule Quality Control*

Interpretasi Hasil pemantapan mutu biasanya dianalisis menggunakan aturan *Westgard Multirule System* yang merupakan cara untuk mengambil keputusan/ kesimpulan dari hasil pelaksanaan PMI. *Westgard Multirule System* dapat mendeteksi adanya kesalahan Sistematis. Aturan *Westgard Multirule System* meliputi 12s, 13s, 22s, R4s, 41s, dan 10x dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Aturan 1_{2s}

Ketentuan peringatan, dimana terdapat 1 kontrol berada lebih dari 2SD (masih terdapat di daerah 3SD) dikategorikan Sebagai *warning* (tidak untuk menolak suatu proses pemeriksaan, perlu analisis lebih seksama) dan apabila menggunakan dua level kontrol yang berbeda harus dilihat kontrol level yang lain juga berada diluar batas 2SD. Apabila dua kontrol yang lain berada diluar batas 2SD yang sama (sama-sama +2SD atau sama-sama -SD) Maka harus diselesaikan masalah tersebut sebelum digunakan untuk pelayanan pasien. Apabila kontrol level yang lain berada di dalam batas 2SD maka kita dapat menggunakan instrumen untuk pelayanan pasien. Bila menggunakan satu level, perlu dilihat bagaimana hasil hari atau *run* sebelumnya. Apabila kontrol hari/ *run* sebelumnya berada diluar batas 2SD yang sama, maka harus diselesaikan masalah tersebut sebelum digunakan untuk pelayanan pasien. Dengan kata lain, tidak digunakan aturan 1_{2s} sendirian untuk menolak suatu *run*. Harus dikombinasikan dengan aturan lain, misalnya 2_{2s} . (Praptomo, 2018)

2. Aturan 1_{3s}

Aturan ini mendeteksi kesalahan acak. Satu saja nilai kontrol berada diluar batas 3SD, kita harus mengevaluasi instrumen kita akan adanya kesalahan acak. Instrumen tidak boleh digunakan untuk pelayanan hingga masalah yang mendasari teratasi. Perlu kita ingat lagi bahwa nilai yang berada diluar batas 3SD dalam distribusi normal *Gaussian* hanya sebesar 0,3%. Apabila nilai ini sampai kita temukan, kemungkinan besar ada kesalahan pengukuran. Aturan ini dapat diberlakukan untuk menolak *run*, walaupun kita hanya menggunakan satu level kontrol saja. (Praptomo, 2018)

3. Aturan 2_2s

Aturan ini mendeteksi kesalahan sistematis. kontrol dinyatakan keluar apabila dua nilai kontrol pada satu level berturut-turut diluar batas 2SD. Kontrol juga dinyatakan keluar apabila nilai kontrol pada dua level yang berbeda berada diluar batas 2SD yang sama (sama-sama diluar +2SD atau -2SD). Bila hal ini terjadi berturut-turut pada bahan kontrol dengan level yang sama, kemungkinan permasalahan ada pada bahan kontrol yang kita pergunakan. (Praptomo, 2018)

4. Aturan R_4s

Aturan ini hanya dapat digunakan apabila kita menggunakan dua level kontrol. Aturan ini menyatakan bahwa apabila dua nilai kontrol level yang berbeda pada hari atau *run* yang sama memiliki selisih melebihi empat kali SD. Bila ditemukan keadaan ini, instrumen tidak boleh dipergunakan untuk pelayanan sebelum masalah teratasi. (Praptomo, 2018)

5. Aturan 4_1s

Aturan ini mendeteksi kesalahan sistematis. Aturan ini dapat digunakan pada satu level kontrol saja maupun pada lebih dari satu level kontrol. Pada penggunaan satu level kontrol maupun lebih dari satu kontrol, kita perlu melihat adanya empat nilai kontrol yang berturut-turut keluar dari batas 1SD yang sama (Selalu keluar dari +1SD atau -1SD). Kita dapat tetap menggunakan instrumen untuk pelayanan, namun sebaiknya kita melakukan *maintenance* terhadap instrumen atau melakukan kalibrasi kit atau instrumen. (Praptomo, 2018)

6. Aturan 10_x

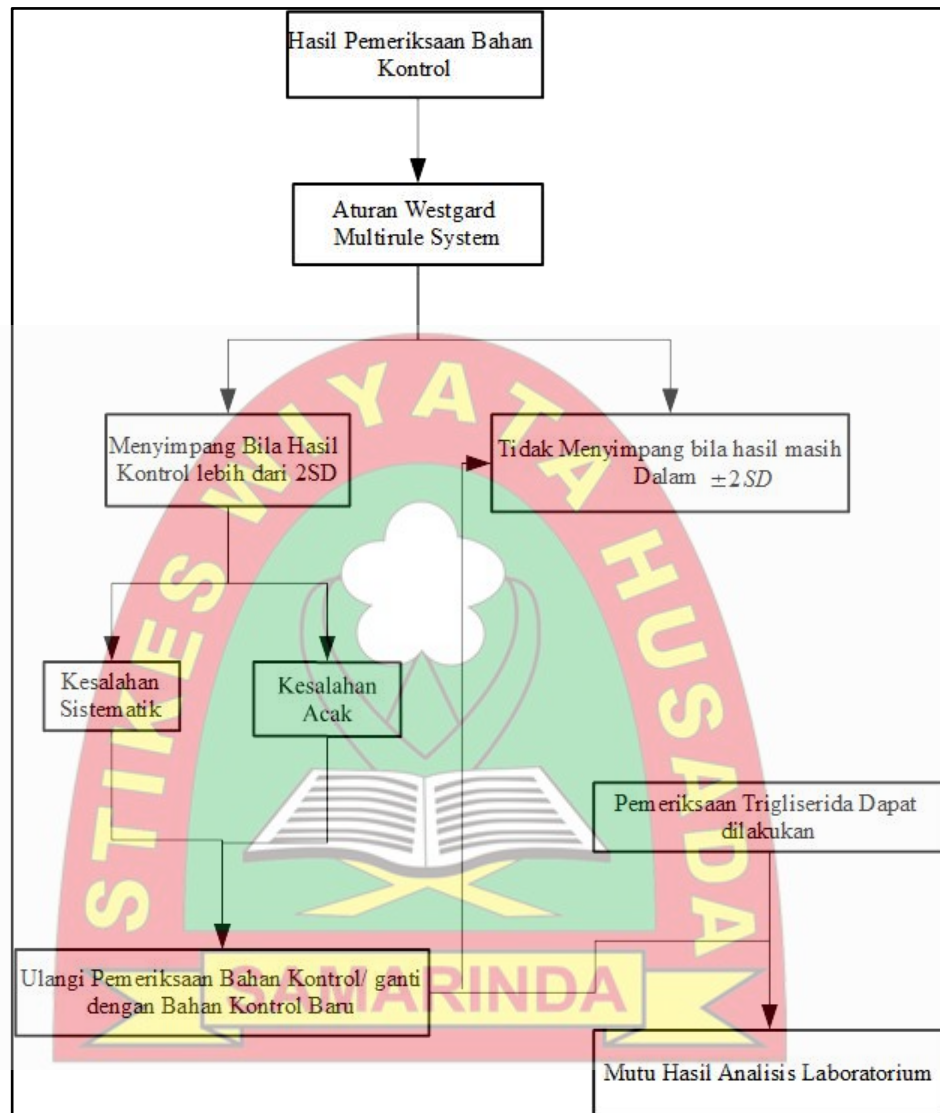
Aturan ini menyatakan bahwa apabila sepuluh nilai kontrol pada level yang sama maupun berbeda secara berturut-turut

berada di satu sisi yang sama terhadap rerata. Kita perlu melakukan *maintenance* terhadap rerata. aturan ini untuk mendeteksi adanya kesalahan sistematis. Kita tetap dapat menggunakan instrument untuk pelayanan pasien, namun *maintenance* atau kalibrasi harus dijalankan. (Praptomo, 2018)



F. Kerangka Teori

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



Skema 2.1 Kerangka Teori

BAB III

TATA LAKSANA TUGAS AKHIR

A. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan Tugas Akhir dilakukan pada tanggal 28 Januari 2019 sampai 9 maret 2019.

B. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan tugas akhir ini dilakukan di Laboratorium Kimia Klinik UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.

C. Alat

Mikropipet, *blue tip*, Biolis 24i *premium*

D. Bahan dan Reagensia

Serum kontrol serbuk (*lyophilized*), aquadest

E. Prosedur Pengamatan

1. Tahap Pra-Analitik

- a) Periksa aquadest, alkohol, acid, dan pastikan kertas printer masih cukup.
- b) Bersihkan *probe* reagen dengan tisu bebas serat yang dibasahi dengan alkohol 2%

c) Nyalakan alat. Tekan tombol *main power* di samping belakang dan tombol sistem power di samping depan.

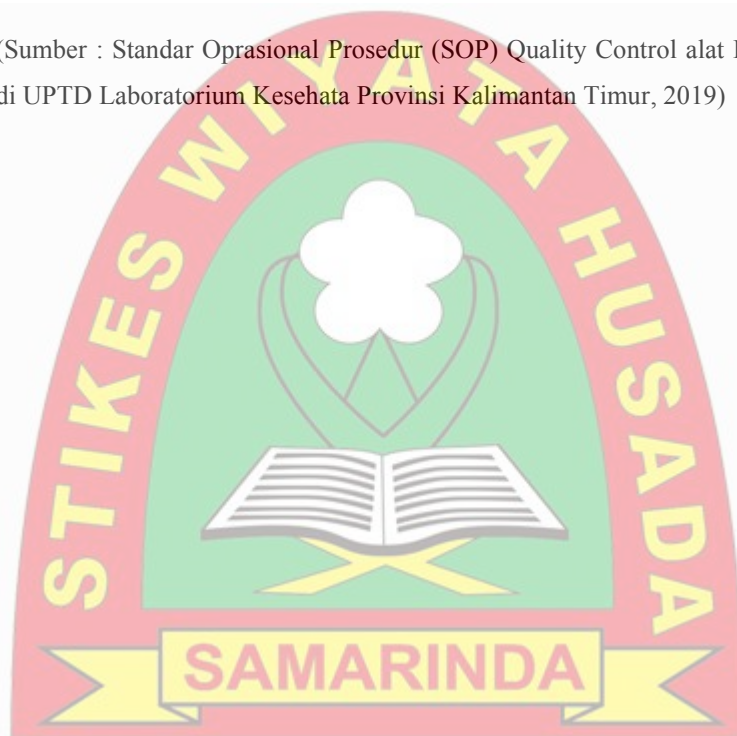
d) Keluarkan reagen dari kulkas, homogenkan. Cek kecukupan sisa reagen, ganti reagen yang sudah habis. Serum kontrol diencerkan dengan aquadest sebanyak 5 ml. Lalu dibagi ke dalam 17 botol (tiap botol berisi 300 mikron)

2. Tahap Analitik

- a) Mengerjakan Kontrol : Klik Order - C2 di posisi sebelah kanan *tray-S* No. Tekan enter - pilih parameter lalu klik order

- b) Klik *ready* (F9) - *Start* (F10)
 - c) Untuk melihat hasil kontrol klik (F3) - *Current QC* - klik *print* untuk mencetak hasil.
3. Tahap Pasca Analitik
- a) *Maintenance - user main - cell washing*. setelah selesai klik *exit* dan tutup reagen botol dan masukkan reagen *tray* ke kulkas.
 - b) Klik *exit* pada pojok kanan atas dan klik *ok - shut down computer*.
 - c) Matikan alat dengan menekan tombol sistem *power* di samping depan dan tombol *main power* di samping belakang.

(Sumber : Standar Oprasional Prosedur (SOP) Quality Control alat Biolis 24i Premium di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur, 2019)



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Profil UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur

Berikut ini profil Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur:

1. Sejarah

Sejarah berdirinya Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur dari awal berdiri:

a. Tahun 1969

Pada mulanya UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur merupakan salah satu seksi pada Direktorat daerah P3M dibawah pengawasan Inspektur Kesehatan Kaltim (IKES) Prov. Kaltim yang sekarang disebut Dinas Kesehatan Prov. Kaltim yaitu Laboratorium Kesehatan Daerah yang bertempat di tengah – tengah kota Samarinda tepatnya di Jalan K.H. Akhmad Dahlan.

b. Tahun 1978

Labkesda kemudian berubah menjadi Balai Laboratorium Kesehatan Samarinda yang Merupakan UPT Depkes RI, sesuai SK. Menkes RI no. 142/MENKES/SK/IV/78 tanggal 28 April 1978 berada dibawah pengawasan langsung oleh Kanwil Depkes Prov. Kaltim.

c. Tahun 1993

Sesuai SK Gubernur Kepala Daerah Tk I Kaltim No. 109 Tahun 1993 Balai Laboratorium Kesehatan Samarinda ditunjuk sebagai salah satu laboratorium penguji kualitas air dan limbah dalam pengawasan dan pemantauan pencemaran air dalam daerah Kalimantan Timur.

d. Tahun 2000

Saat otonomi daerah pada Tahun 2000, terjadi peleburan Kanwil Kesehatan sehingga seluruh tugas pokok dan fungsinya

digabungkan di Dinas Kesehatan Provinsi; dimana pada saat itu merupakan masa transisi BLK Samarinda sempat dimasukkan sebagai UPT. Pemkot Samarinda.

e. Tahun 2001

Sesuai SK Gubernur Kaltim No.16 Tahun 2001 tanggal 24 September 2001 tentang Pembentukan, Susunan organisasi dan tata kerja Unit pelaksana Teknis Dinas atau disingkat UPTD, pada dinas-dinas Provinsi Kaltim adalah unsur Pelaksana Operasional Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur dan merupakan salah satu Laboratorium Kesehatan yang berfungsi sebagai laboratorium rujukan bagi Laboratorium pemerintah maupun swasta di Provinsi Kalimantan Timur.

f. Tahun 2008

Sesuai SK.MENKES No.522/SK/VII/2008 tanggal 06 Juni 2008 UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur ditunjuk oleh DepKes RI sebagai Laboratorium Pemeriksa Narkoba. Ditahun yang sama, juga ditunjuk sebagai anggota Forum Laboratorium Kesehatan Lingkungan (FLKL).

g. Tahun 2009

Sesuai dengan SK Gubernur No.15 Tahun 2009 terjadi perubahan Nomenklatur dimana Balai Laboratorium Kesehatan Samarinda mengalami perubahan nomenklatur menjadi UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.

h. Tahun 2013

UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur telah menjadi Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) sesuai dengan Surat Keputusan Gubernur Kalimantan Timur Nomor 445.10/K.350/2013 tanggal 19 April 2013, tentang Penetapan Unit Pelaksana Teknis Dinas Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur sebagai Badan Layanan Umum Daerah dan Surat Keputusan Gubernur Kalimantan Timur Nomor. 445.10/K.702/2013 tanggal 10 Oktober 2013 tentang Perubahan Diktum Keempat

Keputusan Gubernur Kalimantan Timur tentang Penetapan Unit Pelaksana Teknis Dinas Laboratorium Provinsi Kalimantan Timur sebagai Badan Layanan Umum Daerah.

UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur berdiri atas dasar Peraturan Gubernur Kalimantan Timur nomor 15 tahun 2009 tentang organisasi dan tata kerja unit pelaksana teknis dinas pada Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur. *Mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian kegiatan teknis operasional dan atau kegiatan teknis penunjang Dinas dibidang Laboratorium Kesehatan.* Peraturan tersebut sebagai tindak lanjut dari Peraturan Daerah nomor 08 tahun 2008 tentang organisasi dan tata kerja unit pelaksana teknis dinas pada Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.

Pelayanan UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur meliputi laboratorium patologi klinik yaitu bidang hematologi, kimia klinik, imunologi, narkoba dan Laboratorium kesehatan masyarakat yang melaksanakan pelayanan pemeriksaan di bidang mikrobiologi, fisika, kimia dan atau bidang lain yang berkaitan dengan kepentingan kesehatan masyarakat dan kesehatan lingkungan terutama untuk menunjang upaya pencegahan penyakit dan peningkatan kesehatan masyarakat.

Pelayanan Laboratorium merupakan bagian integral dari pelayanan kesehatan yang diperlukan untuk menunjang upaya peningkatan kesehatan, pencegahan, dan pengobatan serta pemulihan kesehatan dimana era digital membuat masyarakat mudah mengakses pengetahuan terhadap kondisi kesehatan individunya, maka ke depan nantinya mereka dapat menggunakan pelayanan laboratorium kesehatan lebih efisien dan efektif sehingga kebutuhan untuk mengetahui dan mendeteksi secara dini kesehatan dirinya tidak selalu harus dengan rujukan dari tenaga medis lainnya terutama parameter pemeriksaan yang berhubungan dengan upaya pencegahan penyakit dan peningkatan kesehatan.

Hal itu juga menunjukkan bahwa sangat diperlukan sebuah laboratorium yang bermutu yaitu laboratorium yang mempunyai derajat atau tingkat keunggulan dalam memadukan berbagai input seperti bahan dan alat penelitian, sarana kesehatan, suasana laboratorium yang kondusif, lingkungan yang nyaman dan dukungan administrasi, sehingga terjadi interaksi pelayanan yang baik. Kebutuhan pengakuan mutu tersebut dibuktikan hingga saat ini UPTD. Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur telah meraih sertifikat ISO 17025 dalam bidang laboratorium pengujian serta ISO 15189 dalam bidang laboratorium medik.

2. Tujuan

Tujuan dibentuknya Unit Pelayanan Teknis Daerah Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur adalah:

- a. Untuk melayani masyarakat dalam bidang laboratorium medik, yaitu pemeriksaan hematologi, virologi, biologi molekuler, radiologi, dan toksikologi (narkoba dan keracunan) yang lebih terjangkau dalam hal biaya dan lokasi, lebih berkualitas dan cepat dalam pelayanan.
- b. Untuk melayani masyarakat, institusi pemerintah, institusi swasta, lembaga swadaya masyarakat dalam bidang kesehatan lingkungan yaitu kimia air, kimia makanan kimia minuman, kualitas kimia udara, debu total, mikrobiologi lingkungan.
- c. Untuk melakukan monitoring kualitas/mutu laboratorium melalui program pemantapan mutu bidang hematologi, kimia klinik, urinalisa, parasitologi, mikrobiologi, dan imunologi pada pusat kesehatan masyarakat, laboratorium kesehatan kabupaten/kota, laboratorium klinik swasta dan laboratorium rumah sakit pemerintah dan swasta di Kalimantan Timur.
- d. Untuk melaksanakan peningkatan kapasitas sumber daya manusia dalam bentuk pelatihan, magang, bimbingan teknis, dan supervisi pada tenaga laboratorium pusat kesehatan masyarakat, laboratorium kesehatan daerah kabupaten/kota dan laboratorium rumah sakit di Kalimantan Timur.

- e. Melaksanakan fungsi sosial dalam bentuk pemeriksaan laboratorium medik pada masyarakat yang kurang mampu dan di daerah terpencil yang tidak terjangkau layanan laboratorium di seluruh pelosok wilayah Kalimantan Timur.
- f. Melaksanakan riset atau penelitian yang berhubungan dengan laboratorium medik dan laboratorium lingkungan.
- g. Melaksanakan promosi kesehatan khususnya dibidang laboratorium kesehatan.

3. Visi dan Misi

a. Misi

Menjadi laboratorium pengujian dan medik yang unggul dalam kinerja sesuai dengan ISO/IEC 17025 dan ISO 15189.

b. Visi

- 1) Memberikan pelayanan secara profesional.
- 2) Menerapkan Sistem Manajemen Mutu dengan konsisten.
- 3) Berperan dalam meningkatkan pengujian.
- 4) Senantiasa melakukan peningkatan.

4. Kebijakan Mutu

- a. Komitmen penuh untuk melaksanakan pengujian secara profesional.
- b. Memberikan pelayanan laboratorium sesuai dengan standar nasional dan internasional.
- c. Mengutamakan kepuasan pelanggan.
- d. Seluruh personel laboratorium memahami dokumentasi sistem manajemen mutu dan menerapkan dalam pekerjaan serta bertanggung jawab secara hukum dan teknis.
- e. Menjamin seluruh personel bebas dari berbagai tekanan dari pihak manapun.
- f. Senantiasa melakukan perbaikan.

5. Profil Laboratorium Kimia Klinik di UPTD Laboratorium Provinsi Kalimantan Timur.

- a. Ukuran Laboratorium Kimia Klinik dan tata letak

Laboratorium kimia klinik terletak disebelah kiri tangga dari pintu masuk UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur. Secara umum kondisi gedung Laboratorium Klinik adalah permanen dengan luas 7 x 4 meter. Ruangan ini memiliki pencahayaan sebanyak 6 buah lampu Philips tipe LED 18 watt. Suhu ruangan mencapai 22-26% dan kelembapan 35- 60 %. laboratorium ini memiliki 2 AC dan tidak memiliki ventilasi. Dinding laboratorium tidak berlekuk, lantai terbuat dari *Epoxy* dan pintu ruangan dilengkapi dengan jendela pengintip. terdapat 2 meja yang digunakan untuk mencatat kode sampel dan hasil pemeriksaan, terdapat 1 komputer yang biasanya digunakan untuk menyimpan kode sampel beserta hasil pemeriksaan, terdapat 1 printer untuk mencetak data yang diperlukan oleh laboratorium kimia klinik, terdapat 1 *centrifuge* untuk memisahkan darah dan serum, terdapat tempat mikropipet beserta *bluetip*, *Yellowtip*, dan *whitetip*. Terdapat oven untuk mengeringkan peralatan laboratorium setelah dicuci, terdapat 2 buah kulkas untuk penyimpanan reagen pemeriksaan dan reagen kontrol, terdapat lemari jas laboratorium, terdapat 2 alat *hematology analyzer* digunakan untuk pemeriksaan darah lengkap, terdapat alat *Biolis 24i Premium* untuk melakukan pemeriksaan kimia klinik, terdapat 1 wastafel untuk mencuci tangan beserta desinfektannya atau sabun, terdapat tempat limbah infeksius dan limbah non-infeksius, terdapat alat keselamatan kerja yaitu apar, *Spill Neutralizers*, *First Aid Kit* yang teletak didalam laboratorium.

b. Jumlah petugas laboratorium

Jumlah petugas laboratorium Kimia Klinik di UPTD Laboratorium Provinsi Kalimantan timur yaitu berjumlah 1 orang tenaga analis kesehatan dan 1 orang analis kesehatan sebagai penyelia.

c. Alat Biolis 24i *Premium*

Pemeriksaan Kimia Klinik di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur menggunakan alat Biolis 24i *Premium*. Alat ini merupakan barang milik daerah provinsi Kalimantan Timur dan pertama kali beroperasi pada tanggal 11 maret 2013.

B. Hasil

Hasil pengamatan yang saya lakukan terhadap *quality control* normal parameter trigliserida menggunakan alat spektrofotometer Biolis 24i *Premium* di UPTD Laboratorium Kesehatan Kalimantan Timur selama 25 hari di mulai tanggal 28 Januari 2019 sampai tanggal 3 maret 2019 diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil data *quality control* Parameter Trigliserida menggunakan Bionorm LOT. 80283001 di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur (10 Desember 2018 sampai dengan 18 Januari 2019)

Hari	Hasil kontrol normal	Min - Max
1	85	83-90
2	85	83-90
3	84	83-90
4	89	83-90
5	87	83-90
6	90	83-90
7	87	83-90
8	85	83-90
9	86	83-90
10	87	83-90
11	83	83-90
12	87	83-90
13	85	83-90
14	88	83-90

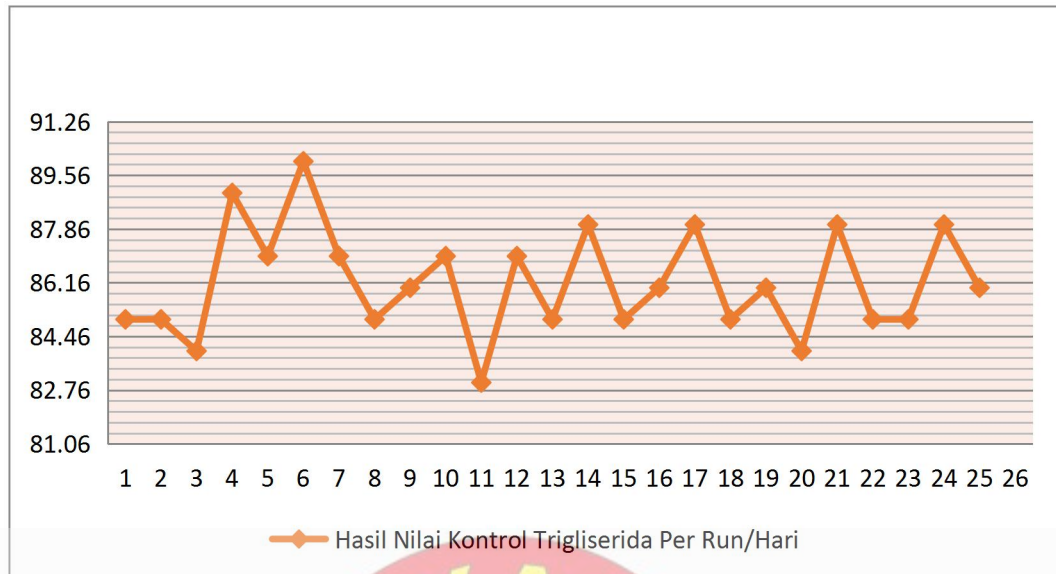
15	85	83-90
16	88	83-90
17	86	83-90
18	85	83-90
19	86	83-90
20	84	83-90
21	88	83-90
22	85	83-90
23	85	83-90
24	88	83-90
25	86	83-90

(Sumber : Data primer, 2019)

Tabel 4.2 Hasil Perhitungan *quality control* Parameter Triglicerida

No.	Hasil Perhitungan
1.	Batas Minimal: 83
2.	Batas Maksimal: 90
3.	Mean: 86,16
4.	SD: 1,7
5.	CV: 2%
6.	+1SD: 87,86
7.	+2SD: 89,56
8.	+3SD: 91,26
9.	-1SD: 84,86
10.	-2SD: 82,76
11.	-3SD: 81,06

(Sumber : Data primer, 2019)



Gambar 4.1 Hasil Data pada grafik *Levey-Jennings*

C. Pembahasan

1. Tahap Pra-Analitik

Tahap pra-analitik penggunaan alat biolis 24i *premium* di mulai dengan memeriksa aquades, reagen pereaksi trigliserida dan kertas printer. Ganti reagen jika sudah habis (*dead volume*). *probe* reagen dan sampel dibersihkan dengan tisu beralkohol lalu lap kering dengan tisu kering. Nyalakan komputer dan *log in* dengan menginput *username* dan *password* komputer. Untuk alat biolis 24i *premium* dinyalakan dengan menekan tombol *main power* di samping belakang dan tombol sistem power di samping depan. Alat siap dipakai ketika proses *warming up* selesai. Untuk persiapan serum kontrol jika persediaan sudah habis serum berbentuk serbuk diencerkan dengan aquadest sebanyak 5ml. Lalu dibagi ke dalam 17 botol (tiap botol dipipet sebanyak 300 mikron). 17 seum kontrol digunakan sampai 17 hari ke depan.

2. Tahap Analitik

Tahap Analitik untuk memastikan kecukupan reagen dapat dilihat pada batas habis dan tanda berwarna kuning pada komputer. Proses pengisian reagen memiliki beberapa tahap di komputer. Pertama klik monitor (F5) akan muncul reagen info, klik dan cek reagen pemeriksaan yang kurang. Jika reagen pereaksi sudah cukup dilakukan dengan proses

pencucian. *Tray* reagen lama diganti dengan *tray* berwarna kuning. Isi aquadest di cup dan diletakkan pada *tray* dengan posisi B1, klik menu kalibrasi - *blank select*- dan centang seluruh pemeriksaan lalu klik *save- yes*. tahap mengerjakan kontrol adalah dengan mengklik order lalu ketik C2 di posisi sebelah kanan *tray*- S No. tekan enter – pilih parameter lalu klik order dan ready (F9) dan start (F10). untuk melihat hasil kontrol adalah dengan mengklik QC (F3) - *current QC* - klik *print*.

3. Tahap Pasca-Analitik

Setelah hasil didapatkan dilakukan pencatatan hasil pemeriksaan pada buku catatan primer (rekaman primer / *work book*), laporan hasil uji sementara, dan laporan hasil uji. Laporan hasil uji sementara nantinya akan diserahkan pada bagian pengeluaran hasil begitu selesai dilakukan pencatatan. Setelah laporan hasil sementara menjadi laporan hasil uji, kemudian akan diverifikasi oleh penyelia laboratorium dengan melakukan pengecekan hasil dengan cara membandingkan hasil pemeriksaan dengan hasil pemeriksaan parameter lain yang berkaitan apakah hasil pemeriksaan satu dengan yang lainnya ini sudah terjadi sinkronisasi atau belum, jika belum maka akan dilakukan pemeriksaan ulang.

Tahap pasca analitik dilakukan setelah selesai memakai alat dengan mengklik *maintenance- user main-* dan *cell washing*. Tutup botol reagen dan masukkan reagen *tray* ke kulkas. Klik *exit* pada pojok kanan atas dan klik *ok*, lalu komputer dimatikan. Alat sudah bisa dimatikan dengan menekan tombol sistem *power* disamping depan dan tombol main *power* di samping belakang.

D. Grafik *Levey-Jennings*

Gambar 4.1 grafik kontrol trigliserida menggunakan kontrol normal dapat diketahui bahwa pada hari pertama grafik kontrol berada pada posisi dalam batas $-1SD$, kontrol dinyatakan masuk jika nilai kontrol masih dalam nilai yang dapat diterima maka alat dapat digunakan dalam pemeriksaan.

Pada hari ke-2 grafik kontrol berada dalam batas $-1SD$ dan masuk dalam nilai yang dapat diterima. Alat masih dapat digunakan untuk pemeriksaan.

Pada hari ke-3 grafik kontrol berada diluar batas $-1SD$ namun tidak sampai mendekati batas $-2SD$ dan masih masuk dalam nilai yang dapat diterima. Alat masih dapat digunakan untuk pemeriksaan.

Pada hari ke-4 grafik kontrol berada di dalam batas antara $+2SD$ dan $+1SD$. Kontrol masih masuk dalam nilai yang dapat diterima. Alat masih dapat digunakan untuk pemeriksaan.

Pada hari ke-5 grafik kontrol berada diantara rerata dan $+1SD$. Kontrol masih masuk dalam nilai yang dapat diterima. Alat masih dapat digunakan untuk pemeriksaan.

Pada hari ke-6 grafik kontrol melewati batas $+2SD$ namun belum menyentuh batas $+3SD$. Nilai kontrol mengenai aturan Peringatan. Namun melihat hasil hari sebelumnya masih masuk dalam nilai yang dapat diterima, alat masih dapat digunakan untuk pemeriksaan.

Pada hari ke-7 grafik kontrol berada diantara rerata dan $+1SD$. kontrol masih masuk dalam nilai yang dapat diterima. Alat masih dapat digunakan untuk pemeriksaan.

Pada hari ke-8 grafik kontrol berada diantara rerata dan $-1SD$. kontrol masih masuk dalam nilai yang dapat diterima. Alat masih dapat digunakan untuk pemeriksaan.

Pada hari ke-9 grafik kontrol berada tepat di garis rerata. Alat dapat digunakan untuk pemeriksaan.

Pada hari ke-10 grafik kontrol berada diantara rerata dan $+1SD$. kontrol masih masuk dalam nilai yang dapat diterima. Alat masih dapat digunakan untuk pemeriksaan.

Pada hari ke-11 grafik kontrol tepat berada di garis $+2SD$. kontrol masih masuk dalam nilai yang dapat diterima. Alat masih dapat digunakan untuk pemeriksaan.

Pada hari ke-12 grafik kontrol berada diantara rerata dan $+1SD$. kontrol masih masuk dalam nilai yang dapat diterima. Alat masih dapat digunakan untuk pemeriksaan.

Pada hari ke-13 grafik kontrol berada diantara rerata dan $-1SD$. kontrol masih masuk dalam nilai yang dapat diterima. Alat masih dapat digunakan untuk pemeriksaan.

Pada hari ke-14 grafik kontrol berada di deretan garis rerata. kontrol masih masuk dalam nilai yang dapat diterima. Alat masih dapat digunakan untuk pemeriksaan.

Pada hari ke-15 grafik kontrol berada diantara rerata dan $-1SD$. kontrol masih masuk dalam nilai yang dapat diterima. Alat masih dapat digunakan untuk pemeriksaan.

Pada hari ke-16 grafik kontrol berada tepat di garis rerata. Alat dapat digunakan untuk pemeriksaan.

Pada hari ke-17 grafik kontrol berada di deretan garis rerata. kontrol masih masuk dalam nilai yang dapat diterima. Alat masih dapat digunakan untuk pemeriksaan.

Pada hari ke-18 grafik kontrol berada diantara rerata dan $-1SD$. kontrol masih masuk dalam nilai yang dapat diterima. Alat masih dapat digunakan untuk pemeriksaan.

Pada hari ke-19 grafik kontrol berada tepat di garis rerata. Alat dapat digunakan untuk pemeriksaan.

Pada hari ke-20 grafik kontrol berada di garis $-1SD$. kontrol masih masuk dalam nilai yang dapat diterima. Alat masih dapat digunakan untuk pemeriksaan.

Pada hari ke-21 grafik kontrol berada di deretan garis rerata. kontrol masih masuk dalam nilai yang dapat diterima. Alat masih dapat digunakan untuk pemeriksaan.

Pada hari ke-22 grafik kontrol berada diantara rerata dan $-1SD$. kontrol masih masuk dalam nilai yang dapat diterima. Alat masih dapat digunakan untuk pemeriksaan.

Pada hari ke-23 grafik kontrol berada diantara rerata dan $-1SD$. kontrol masih masuk dalam nilai yang dapat diterima. Alat masih dapat digunakan untuk pemeriksaan.

Pada hari ke-24 grafik kontrol berada di deretan garis rerata. kontrol masih masuk dalam nilai yang dapat diterima. Alat masih dapat digunakan untuk pemeriksaan.

Pada hari ke-25 grafik kontrol berada tepat di garis rerata. Alat dapat digunakan untuk pemeriksaan.

E. *Good Laboratory Practice (GLP)*

Praktek laboratorium kesehatan yang benar digunakan untuk meningkatkan mutu hasil pemeriksaan laboratorium (*quality assurance*) dan sebagai pedoman untuk petugas laboratorium dalam melaksanakan tugasnya. *Good Laboratory Practice* merupakan suatu aturan baku dan prosedur yang diterapkan di unit kerja laboratorium untuk meningkatkan kualitas dan integritas kerja di laboratorium.

1. Petugas Laboratorium

Beban Kerja Tenaga laboratorium di bagi secara seimbang dengan jam kerja yang memadai dari jam 07.20 sampai dengan 16.00 WITA. Tenaga laboratorium bagian kimia klinik selalu datang lebih awal dari jam kerja untuk melakukan persiapan alat dan bahan serta QC alat Biolis 24i *premium* setiap harinya. Dilakukan juga pencatatan suhu dan kelembapan, mengeluarkan reagen dari dalam kulkas dan diletakkan di atas meja kerja dan di biarkan pada suhu ruangan.

Petugas laboratorium di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur tidak patuh dalam penggunaan Alat Pelindung Diri (APD). Petugas hanya menggunakan *handscoon* dan tidak menggunakan masker pada ruang kimia klinik. Alas kaki yang digunakan berupa sandal dengan bagian depan kaki terlihat yang tidak aman bagi kaki jika ada benda yang jatuh atau tumpah.

Petugas laboratorium juga membawa makanan dan makan didalam laboratorium. hal ini tidak baik dan menyalahi aturan laboratorium yang mengatakan larangan membawa makanan dan minuman kedalam laboratorium.

Berdasarkan pengamatan yang telah saya lakukan dapat disimpulkan bahwa petugas laboratorium belum memenuhi standar Operasional Prosedur yang telah dibuat.

2. Peralatan-peralatan di Laboratorium

Lemari es dilengkapi dengan *digital display*. Hasil Suhu lemari es yang tertera pada *digital display* lemari es tercatat pada kartu kontrol pencatatan suhu alat setiap hari yang ditampilkan dalam bentuk tabel. Suhu lemari es freezer mencapai -20°C sampai 5°C .

Kualitas bahan serum kontrol dapat ditentukan dari masa kadaluarsanya. Bahan kontrol yang digunakan memiliki nomor lot 80283001 dan batas pemakaian sampai bulan maret 2020. Stabilitas serum kontrol akan tetap terjaga jika kemasan serum kontrol belum terbuka. ini membuktikan bahwa kualitas bahan kontrol masih dalam keadaan baik. Bahan kontrol yang digunakan adalah berbentuk bubuk (liofilisat) yang dilarutkan dengan 5 ml aquadest dan diisi pada tiap botol sebanyak 300 mikron. Suhu penyimpanan serum kontrol mempengaruhi stabilitas serum kontrol. Serum kontrol dapat bertahan sampai 30 hari dengan kelembapan 35-60% dan suhu -20°C , selama 7 hari dengan suhu $2-8^{\circ}\text{C}$ dan selama 8 jam dalam suhu $15-25^{\circ}\text{C}$.

Mikropipet dalam penggunaannya menurut pedoman praktik laboratorium kesehatan yang benar harus dilakukan kalibrasi selama enam bulan sekali. Semakin sering mikropipet digunakan maka harus semakin rutin dilakukan kalibrasi. Pengamatan kalibrasi pipet yang dilakukan di laboratorium klinik hanya dilakukan sekali dalam setahun. Mikropipet terakhir kali dikalibrasi pada bulan november 2018. penggunaan tip mikropipet hanya sekali digunakan. Tip mikropipet yang telah dipakai dikumpulkan di wadah berisi dengan larutan natrium hipoklorit yang telah diencerkan dengan aquadest dan setelah selesai bekerja akan dibuang ke tempat sampah infeksius yang dilapisi dengan plastik kuning.

F. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

1. P3K

P3K sangat penting dan sangat diperlukan pada saat terjadi kecelakaan kerja dilaboratorium klinik. Kotak P3K berisi perban, *hypafix*, *hansaplast*, gunting, alkohol 70%, kapas kering steril, dan *betadine*.

2. Limbah

Penampungan limbah padat dibedakan menjadi dua yaitu domestik dan infeksius. Limbah domestik ditampung dalam tempat sampah dengan plastik hitam yang akan dibuang ke penampungan sampah sementara dan setelah itu ke penampungan sampah akhir. Limbah infeksius dibuang ke dalam tempat sampah dengan stiker dengan logo biohazard dan didalamnya plastik kuning yang kemudian akan dibuang ke dalam insenerator yang ada di belakang laboratorium untuk dimusnahkan. Limbah ini dibuang setiap hari oleh petugas.

3. Desinfektan

Terdapat satu botol desinfektan alkohol 70% di depan pintu laboratorium, satu botolong di dekat wastafel bersamaan dengan satu botol lisol, 1 botol clorin, dan satu botol sabun pencuci tangan.

4. APAR

APAR tersedia dan terletak di seberang lab kimia klinik, diletakkan di lorong untuk memadamkan api jika terjadi kebakaran atau percikan api di laboratorium. Standar Operasional Prosedur (SOP) penggunaan Apar yaitu dengan menarik pin dan arahkan ke sumber api, tekan tuas lalu semprotkan satu sisi ke sisi lainnya.

5. *Spill Neutralizer*

Spill Neutralizers merupakan alat keselamatan kerja yang sangat berperan penting di setiap laboratorium klinik karena berfungsi untuk menangani apabila terjadi tumpahan bahan kimia atau spesimen didalam laboratorium. masing-masing laboratorium klinik di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur mempunyai *Spill Neutralizers*. Didalam *Spill Neutralizers* terdapat jas laboratorium

khusus, plastik infeksius, sapu, sekop, handscoon, masker khusus, handuk, penjepit, tisu, pasir dan *lysol*. Standar Operasional Prosedur (SOP) *Spill Neutralizers* di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur yaitu :

- 1) Berteriak "*Spill Kit*" sebanyak 3 kali
- 2) Beri pasir dipinggir tumpahan bahan infeksius yang tumpah
- 3) Kemudian genangi *lysol* pada tengah-tengah pasir
- 4) Setelah itu diberi handuk dan tisu sebanyak banyaknya, tunggu sampai meresap dan kering
- 5) Kemudian gunakan penjepit untuk memutar tisu dan pasir yang ada, putar searah jarum jam
- 6) Setelah itu ambil tisu yang ada menggunakan penjepit dan masukkan
- 7) Kemudian sapu sisa pasir yang ada dan buang pasir keplastik infeksius
- 8) Kemudian untuk membersihkannya gunakan kembali *lysol* dan lap menggunakan tisu handuk dan buang dilimbah infeksius.
- 9) Kemudian peralatan *Spill Kit* yang kita gunakan tadi diletakkan didalam plastik infeksius yang lain.



BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Dari Hasil pengamatan yang dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemantapan mutu internal yang telah dilaksanakan oleh laboratorium kesehatan daerah selama 25 hari, menurut hukum *Wesgard multirule system* memenuhi syarat untuk dilakukan proses analisis pada alat Biolis 24i *Premium*, walaupun pada hari ke-6 didapatkan hasil kontrol harian 1_{2s} dengan ketentuan dalam peringatan.
2. Pemantapan Mutu Internal Parameter Trigliserida dalam keadaan baik dan pengontrolan sesuai dengan SOP yang ditetapkan oleh UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.

B. Saran

1. Bagi Akademik

Untuk Akademik yaitu dapat dijadikan sebagai referensi bagi pengamatan selanjutnya yang akan mengambil Pengamatan pemantapan mutu internal khususnya kompetensi di bidang Kimia klinik.

2. Bagi Petugas Laboratorium

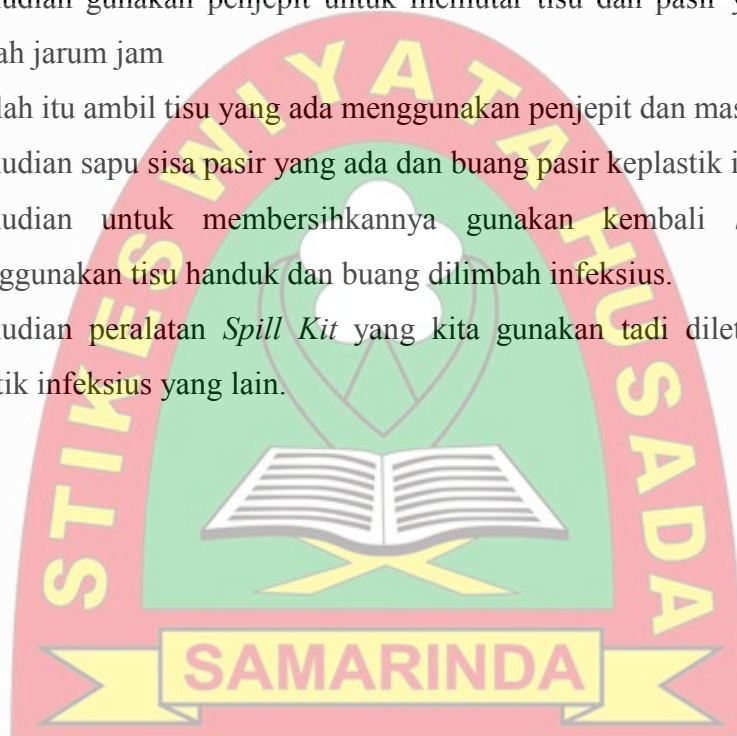
Untuk Petugas laboratorium agar lebih memperhatikan tahap-tahap pra-analitik, analitik dan pasca-analitik dengan baik dan melakukan *maintenance* alat dan kalibrasi rutin alat yang sesuai pada prosedur buku alat.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan RI. 2005. *Good Laboratory Practice*.
- Departemen Kesehatan RI. 2008. *Laboratory Techniques and Procedures (Good Laboratory Practice)*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta
- Departemen Kesehatan RI. 1997. *Petunjuk Pelaksanaan Pemantapan Mutu Internal Laboratorium Kesehatan*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Kahar. H. 2005. *Mutu Pemeriksaan di Laboratorium Klinik Rumah Sakit, Indonesia Journal of clinical Pathology and Medical Laboratory*.
- Keputusan Menteri Kesehatan. RI. 2007. *Standar Profesi Ahli Teknik Laboratorium Kesehatan*. Jakarta: KeMenKes RI.
- NCCLS. 1996. *Performance Goals for the Internal Quality Control of Multichannel Laboratory Analyzers: Approved Standard vol.16 (12): H26-A*
- Pertiwi Danis, Sultan Agung VOL XLVIII *Pemantapan Mutu Laboratorium Bidang Kimia Klinik* no. 122 Maret - Mei 2010.
- Praptomo A. *Pengendalian Mutu Laboratorium Medis- Ed 1, Cet. 1 - Yogyakarta: Deepublish. Maret. 2018.*
- Riswanto, *Manajemen Laboratorium Pemantapan Mutu*, Jakarta: Rineka Cipta; 2010.
- Sukorini, U., Nugroho, K.W., Rizki, M., dan Hendriawan P.J, B *Pemantapan Mutu Internal Laboratorium Klinik*. Yogyakarta: Alfa Media, 2010.
- Summit, 2012. Lipid Up Date. *Pemeriksaan Trigliserida Tanpa Puasa*.
- Winarno, A. 2006. *Pemantapan Mutu Internal Laboratorium*. Patelki News. Mei 2006.

Lampiran 1. Standar Operasional Prosedur (SOP) *Spill Neutralizers* di UPTD
Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur

- 1) Berteriak "*Spill Kit*" sebanyak 3 kali
- 2) Beri pasir dipinggir tumpahan bahan infeksius yang tumpah
- 3) Kemudian genangi *lysol* pada tengah-tengah pasir
- 4) Setelah itu diberi handuk dan tisu sebanyak banyaknya, tunggu sampai meresap dan kering
- 5) Kemudian gunakan penjepit untuk memutar tisu dan pasir yang ada, putar searah jarum jam
- 6) Setelah itu ambil tisu yang ada menggunakan penjepit dan masukkan
- 7) Kemudian sapu sisa pasir yang ada dan buang pasir keplastik infeksius
- 8) Kemudian untuk membersihkannya gunakan kembali *lysol* dan lap menggunakan tisu handuk dan buang dilimbah infeksius.
- 9) Kemudian peralatan *Spill Kit* yang kita gunakan tadi diletakkan didalam plastik infeksius yang lain.



Lampiran 2. Standar Operasional Prosedur (SOP) *Quality Control* alat Biolis 24i *Premium* di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.

1. Tujuan

Instruksi kerja ini sebagai pedoman laboratorium dalam penggunaan alat Biolis 24i *Premium* untuk *QC* dan pemeriksaan Kimia Klinik.

2. Acuan

Manual book alat.

3. Tanggung Jawab

- a. Penyelia laboratorium Kimia Klinik bertanggung jawab terhadap pengawasan pelaksanaan Instruksi kerja ini.
- b. Analis terkait bertanggung jawab terhadap pelaksanaan Instruksi kerja ini.

4. Prosedur Pelaksanaan

Cara Kerja

1. Persiapan
 - a. Periksa aquadest, Alkohol, acid, dan kertas printer masih cukup.
 - b. Bersihkan *probe* reagen dan sampel dengan tisu bebas serat yang dibasahi larutan alkohol 2 %. ulangi dengan tisu yang kering.
2. Menyalakan Alat
 - a. Nyalakan Komputer, *log in* input *username* labkes. Password labkes.
 - b. Nyalakan Alat. Tekan tombol *main power* di samping belakang dan tombol *power system* di samping depan.
 - c. Alat siap dipakai setelah proses *warming up* selesai.

3. *Maintenance* pagi
 - a. Klik *maintenance - cell check* - pilih panjang gelombang (340,405...) periksa apakah ada kuvet yang merah?
 - b. Siapkan larutan hipoklorit (Bayclin) 1 : 5 letakkan di posisi ISE *wash tray cell* (warna kuning). klik *maintenance - user main sample probe wash*. Setelah selesai klik *exit*.

4. Persiapan Reagen
 - a. Keluarkan reagen dari kulkas, homogenkan. Cek kecukupan sisa reagen, ganti reagen yang sudah habis (*dead volume*).

5. Mengerjakan Blanko
 - a. Siapkan aquadest pada posisi B1 di *tray call*.
 - b. Klik menu *calibration* - klik *blank select*.
 - c. Untuk mencentang semua pemeriksaan, klik *save - yes*.

6. Mengerjakan Kontrol
 - a. Klik order - ketik C1 (bionorm). di posisi sebelah kanan *tray - S*. No. - tekan *enter*. Pilih pemeriksaan klik order.
 - b. Klik *ready* (F9) - *Start* (F10)
 - c. Untuk melihat hasil kontrol klik *QC* (F3) - *current QC* - klik print untuk mencetak hasil.

7. Mengerjakan Sampel
 - a. Klik order - pastikan *tray no*. Yang dipakai (1/2/3....12) di posisi sebelah kiri dan input no. Di posisi sebelah kanan *tray - S* No. (1.... 40) tekan *enter* - *input ID*, nama, usia, jenis kelamin dari pasien dan pilih pemeriksaan. Klik order.
 - b. Klik *ready* (F9) - *start* (F10).

8. Mematikan Alat
 - a. *Maintenance - user maint - cell washing*. Setelah selesai klik *exit* dan tutup reagen botol dan masukkan reagen tray ke kulkas.
 - b. Klik *exit* pada pojok kanan atas dan klik ok - *shut down* komputer.
 - c. Matikan alat dengan menekan tombol *system power* di samping depan dan tombol *main power* di samping belakang.

5. Dokumentasi

Instruksi kerja ini disimpan dalam bentuk berkas dan file dalam komputer dengan status legalitas yang sama. Adapun formulir terkait yang digunakan dalam instruksi kerja ini adalah:

- a. Buku catatan primer (rekam primer)/*Work Book*.
- b. Laporan Hasil Sementara.
- c. Laporan Hasil Uji.

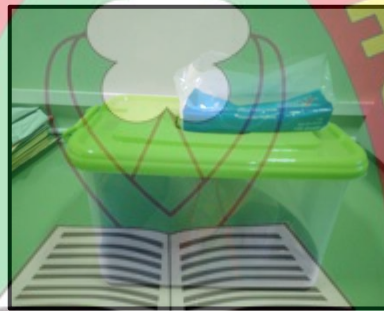
Sumber: SOP Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur. Hanya diperunakan untuk lampiran Laporan Tugas Akhir atas nama Situmorang, Anggi Dwi Paramitha STIKES Wiyata Husada Samarinda tahun 2019.



Lampiran 3. Gambar Alat Keselamatan Kerja di UPTD Laboratorium Kesehatan
Provinsi Kalimantan Timur.



Gambar 1. APAR



Gambar 2. *Spill Neutralizers*



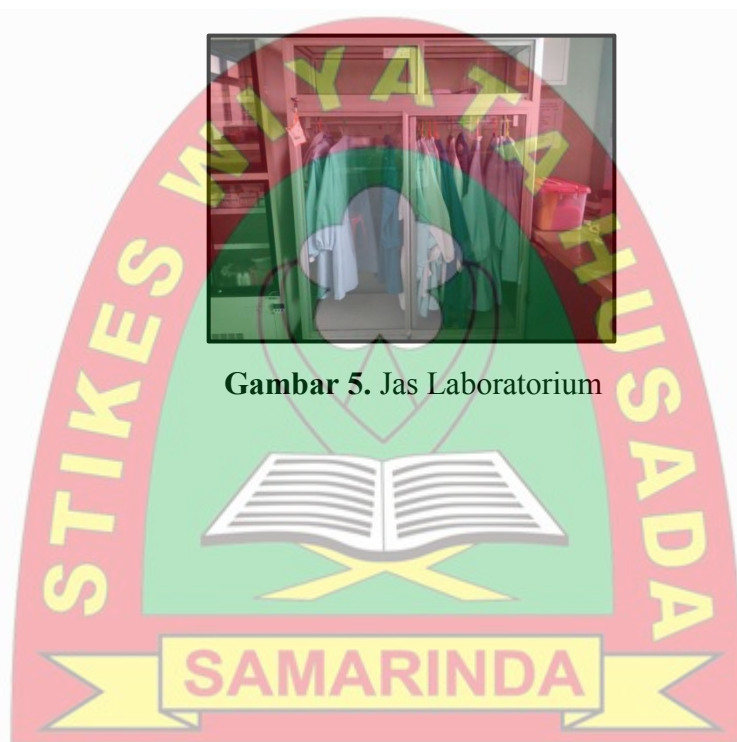
Gambar 3. *Spill Neutralizers*



Gambar 4. *First aid kit*



Gambar 5. *Jas Laboratorium*



RIWAYAT HIDUP



Situmorang Anggi Dwi Paramitha lahir pada tanggal 19 Juni 1998 di Samarinda, Kalimantan Timur. Merupakan anak kedua dari tiga bersaudara, putri dari Bapak Liber Situmorang dan Ibu Risma Agatha Siboro. Agama Kristen Protestan. Tempat tinggal di Sambutan idaman Permai Blok F No. 294 RT 35 Samarinda ilir. Riwayat Pendidikan pada tahun 2004 memulai Sekolah Dasar (SD) Negeri 043 Sambutan dan menyelesaikan sekolah dasar di tahun 2010. pada tahun 2010 melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 21 Samarinda dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2013. pada tahun 2013 melanjutkan jenjang pendidikan Sekolah Menengah Akhir (SMA) Negeri 11 Samarinda dan menyelesaikannya pada tahun 2016. pada tahun 2016 melanjutkan jenjang perguruan tinggi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda dan mengambil Jurusan D-III Analisis Kesehatan.

Selama melakukan perkuliahan telah mengikuti kegiatan Praktek Kerja Lapangan di Laboratorium RSUD Moeis pada bulan Desember 2018 sampai Februari 2019 dan mengikuti kegiatan Praktek Kerja Lapangan ke dua di UPTD Laboratorium Kesehatan Kalimantan Timur pada bulan Februari Sampai dengan bulan Maret 2019.