

**PEMANTAPAN MUTU INTERNAL PEMERIKSAAN
ALKALIPOSPHATASE MENGGUNAKAN METODE KOLORIMETRI
PADA BIOLIS 24i PREMIUM DI LABORATORIUM RSUD AJI
MUHAMMAD PARIKESIT TENGGARONG**

LAPORAN TUGAS AKHIR (STUDI KASUS)

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



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

LEMBAR PENGESAHAN

PEMANTAPAN MUTU INTERNAL PEMERIKSAAN
ALKALIPOSPHATASE MENGGUNAKAN METODE KOLORIMETRI
PADA BIOLIS 24i PREMIUM DI LABORATORIUM RSUD AJI
MUHAMMAD PARIKESIT TENGGARONG

LAPORAN TUGAS AKHIR

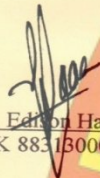
Oleh :

Nadiyana

NIM : 16.0596.0774.03

Telah berhasil di pertahankan dalam ujian
Pada Tanggal 17 Mei 2019

Pembimbing I



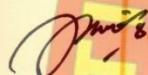
Dr. Edison Harianja, S.Ked., Sp.P.K
NIK 8831300016

Penguji I



Dr. Hary Nugroho, M.Kes
NIK 197402252006041001

Pembimbing II



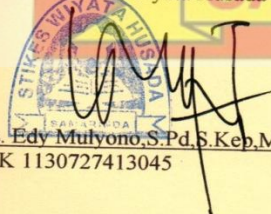
Neti Eka Jayanti, SKM, M.Si
NIK 1130728311023

Penguji II



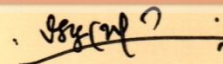
Kamil, SKM, M.Si
NIK 1130728311023

Mengesahkan,
Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda



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

Mengetahui,
Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan



Siti Raudah S.Si, M.Si
NIK 1130728510012

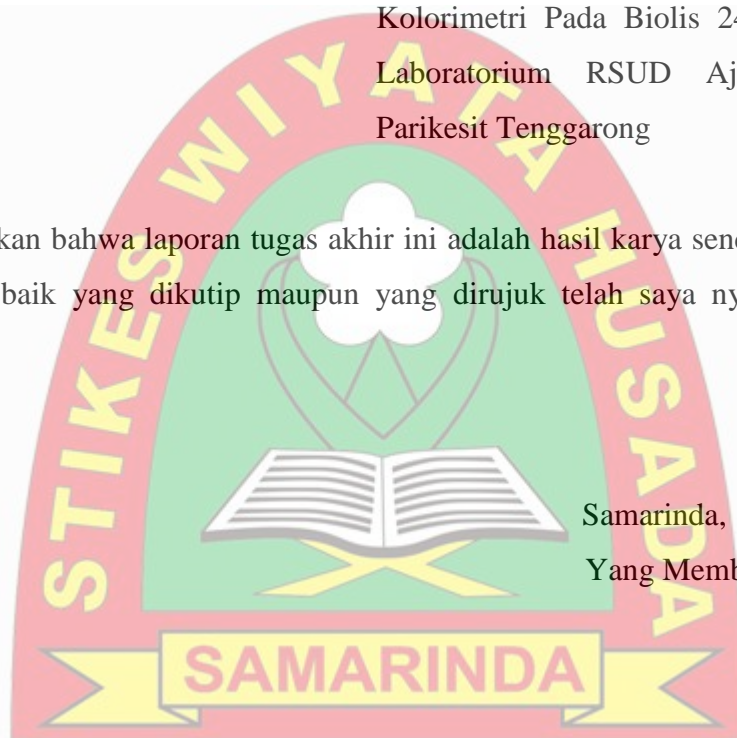
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nadiyahana
NIM : 16.0596.0774.03
Program Studi : D-III Analis Kesehatan
Judul Laporan Tugas Akhir : Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan Alkaliposphatase Menggunakan Metode Kolorimetri Pada Biolis 24i Premium di Laboratorium RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong

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

Samarinda, 16 Mei 2019
Yang Membuat Pernyataan



Nadiyahana

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, berkat rahmat dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan Proposal Laporan Tugas Akhir ini yang berjudul **“Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan Alkaliposphatase Dengan Metode Kolorimetri Pada Biolis 24i Premium Di Laboratorium RSUD Aji Muhamad Parikesit Tenggarong”**. Penulisan Laporan Tugas Akhir dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

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

1. Bapak H. 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. Terima kasih atas masukan dan semua ilmu yang telah diberikan dan juga dedikasinya terhadap Analis Kesehatan.
4. Dr. Edison Harianja.,S.Ked.,Sp.P.K selaku dosen pembimbing I. Terima kasih telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Proposal Laporan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Neti Eka Jayanti, SKM, M.Si selaku dosen pembimbing II. Terima kasih telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Proposal Laporan Tugas ini.
6. Terima kasih kepada seluruh Bapak dan Ibu dosen D-III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Wiyata Husada Samarinda atas masukan dan ilmu yang telah diberikan kepada saya.
7. Terima kasih kepada kedua orang tua saya yang telah memberi dukungan saya dalam penyusunan Proposal Laporan Tugas Akhir ini.

8. Terima kasih kepada Squad Pejuang ACC (Sigit, Padli, Mohammad Ridwan, Ismail, Mayda, Lingai) yang sudah memberikan dukungan dan membantu saya dalam penyusunan Proposal Laporan Tugas Akhir ini.
9. Dan semua pihak yang telah membantu penyelesaian Proposal Laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, saya berharap semoga Allah SWT. berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan mendukung saya dalam penyusunan Proposal Laporan Tugas Akhir ini dan juga senantiasa memudahkan setiap langkah-langkah kita menuju kebaikan dan selalu menganugerahkan kasih sayang-Nya untuk kita semua. Semoga Proposal Laporan Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu dan juga bagi para pembaca.



Samarinda, 16 Mei 2019

Nadiyana

ABSTRAK

PEMANTAPAN MUTU INTERNAL PEMERIKSAAN ALKALIPOSPHATASE MENGUNAKAN METODE KOLORIMETRI PADA BIOLIS 24i PREMIUM DI LABORATORIUM KIMIA KLINIK RSUD AJI MUHAMAD PARIKESIT TENGGARONG

Nadiyana¹.Edison Harianja². Neti Eka Jayanti³

Latar Belakang : Pemantapan mutu internal adalah kegiatan pencegahan dan pengawasan yang dilaksanakan oleh masing-masing laboratorium secara terus-menerus agar tidak terjadi atau mengurangi kejadian error/penyimpangan sehingga diperoleh hasil pemeriksaan yang tepat. **Tujuan :** Untuk mengetahui tahap pra-analitik, analitik, dan pasca analitik pada Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan Alkaliposphatase. **Tata Laksana :** Pelaksanaan laporan tugas akhir dilakukan pada tanggal 10 Desember 2018 sampai tanggal 05 Januari 2019. Pelaksanaan tugas akhir ini dilakukan di RSUD Aji Muhamad Parikesit Tenggarong. **Hasil :** hasil pengamatan Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan Alkaliposphatase Menggunakan Metode Kolorimetri Pada Biolis 24i Premium terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi hasil akhir pemeriksaan yaitu : penanganan kontrol yang salah saat pipet, pencampuran, waktu inkubasi yang kurang tepat, serta voltase listrik yang kurang memadai saat pengamatan. **Kesimpulan :** Untuk mendapatkan hasil yang akurat pada setiap laboratorium harus mengacu pada GLP (*Good Laboratory Practice*) yaitu melalui tahapan pra-analitik, analitik, dan pasca analitik yang harus diperhatikan.

Kata Kunci : Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan Alkaliposphatase Menggunakan Metode Kolorimetri Pada Biolis 24i Premium, Tahap pra analitik analitik pasca analitik, Metode Kolorimetri

¹Mahasiswa Analis Kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda

²Dosen program studi DIII Analis Kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda

³Dosen program studi DIII Analis Kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda

ABSTRACT

THE INTERNAL QUALITY ESTABLISHMENT OF ALKALINE PHOSPHATASE USING COLORIMETRY METHOD ON BIOLIS 24i PREMIUM IN THE CLINICAL CHEMISTRY LABORATORY OF AJI MUHAMAD PARIKESIT HOSPITAL TENGGARONG

Nadiyana¹.Edison Harianja². Neti Eka Jayanti³

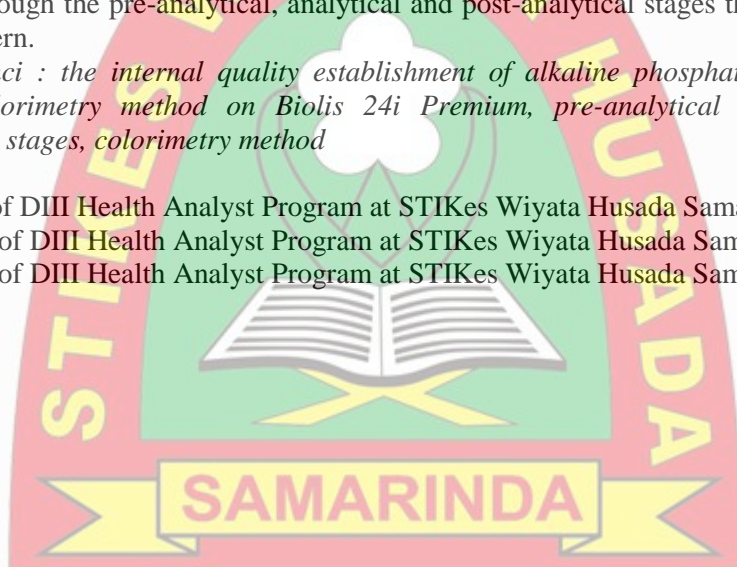
Background : The internal quality establishment is a preventive and monitoring activity which is carried out by each laboratory simultaneously in order to prevent or to reduce error/deviation so that the exact result of examination is obtained. **Purpose :** To find out about the pre-analytical, analytical and post-analytical stages of the internal quality establishment of alkaline phosphatase examination. **Procedure :** The final assignment was carried out on December 10th, 2018 until January 5th, 2019. It was conducted at Aji Muhamad Parikesit hospital Tenggarong. **Result:** The result of internal quality establishment of alkaline phosphatase examination using colorimetry method on Biolis 24i Premium revealed that there were some factors which influenced the final result. The factors were the incorrect control handling during pipetting, mixing, imprecise incubation time and also improper electrical voltage during observation. **Conclusion :** In order to obtain accurate result, each laboratory should refer to *Good Laboratory Practice* (GLP) that is through the pre-analytical, analytical and post-analytical stages that should be put into concern.

Kata Kunci : the internal quality establishment of alkaline phosphatase examination using colorimetry method on Biolis 24i Premium, pre-analytical analytical post-analytical stages, colorimetry method

¹Student of DIII Health Analyst Program at STIKes Wiyata Husada Samarinda

²Lecturer of DIII Health Analyst Program at STIKes Wiyata Husada Samarinda

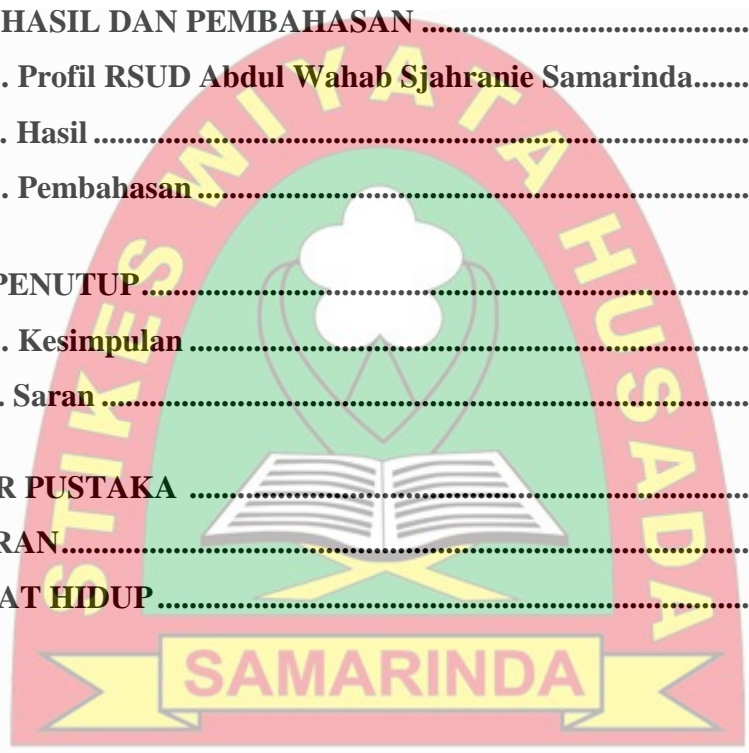
³Lecturer of DIII Health Analyst Program at STIKes Wiyata Husada Samarinda



DAFTAR ISI

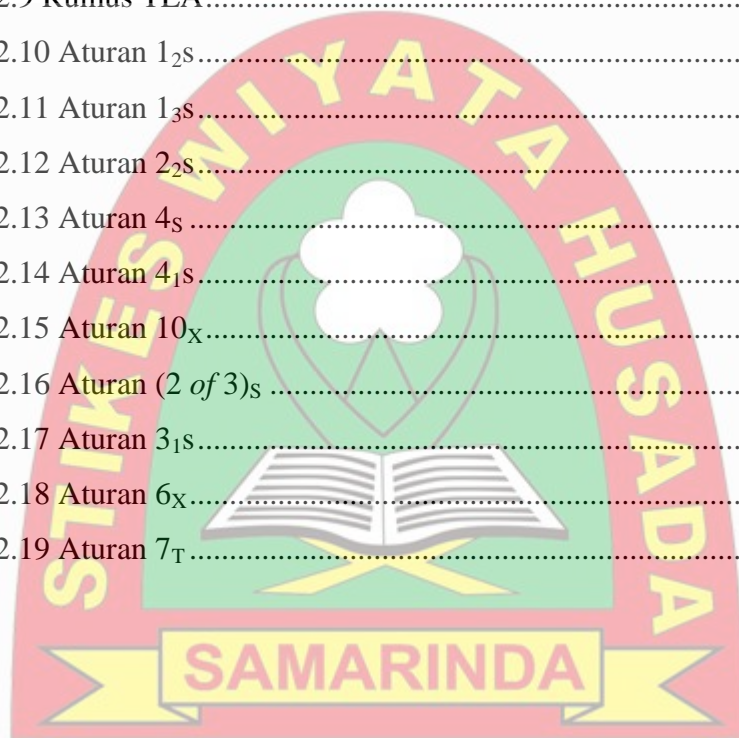
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SKEMA	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Ruang Lingkup	3
C. Tujuan	3
1. Tujuan Umum	3
2. Tujuan Khusus.....	3
D. Manfaat	3
1. Manfaat Bagi Akademik	3
2. Manfaat Bagi Petugas Laboratorium Kesehatan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Konsep Dasar	4
1. Mutu Pelayanan Laboratorium	4
2. Pemantapan Mutu Laboratorium.....	5
3. Presisi Dan Akurasi	7
4. Istilah Statistik	9
5. Grafik Levey-Jenings	11

6. TEA (Total Allowable Error)	12
7. Westgard Multirules Quality Control	13
8. Alkaliposphatase	18
B. Kerangka Teori.....	20
BAB III TATA LAKSANA TUGAS AKHIR	21
A. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir	21
B. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir.....	21
C. Metode	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
A. Profil RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.....	23
B. Hasil	26
C. Pembahasan	29
BAB V PENUTUP	35
A. Kesimpulan	35
B. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	xv
LAMPIRAN.....	37
RIWAYAT HIDUP.....	52



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rumus Impresisi.....	8
Gambar 2.2 Rumus Inakurasi.....	8
Gambar 2.3 Rumus Rerata	9
Gambar 2.4 Rumus Rentang	9
Gambar 2.5 Rumus Simpangan Baku	10
Gambar 2.6 Kurva Distribusi Gaussian	11
Gambar 2.7 Grafik <i>Levey-Jenings</i>	12
Gambar 2.9 Rumus TEA.....	13
Gambar 2.10 Aturan 1_{2s}	14
Gambar 2.11 Aturan 1_{3s}	14
Gambar 2.12 Aturan 2_{2s}	15
Gambar 2.13 Aturan 4_s	15
Gambar 2.14 Aturan 4_{1s}	16
Gambar 2.15 Aturan 10_x	16
Gambar 2.16 Aturan $(2 \text{ of } 3)_s$	17
Gambar 2.17 Aturan 3_{1s}	17
Gambar 2.18 Aturan 6_x	17
Gambar 2.19 Aturan 7_T	18



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Quality Control Pemeriksaan Alkaliposphatase	26
--	----



DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori.....	20
-------------------------------	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pengamatan Quality Control	37
Lampiran 2. Dokumentasi Kegiatan Pemantapan Mutu	38
Lampiran 3. SOP Pemantapan Mutu Alkaliposphatase dan K3 Laboratorium	41
Lampiran 4. Dokumentasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	48



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Alkaliposphatase merupakan kelompok enzim yang mengkatalis sejumlah besar substrat pada pH alkali untuk melepaskan fosfat. Konsentrasi tinggi ALP ditemukan pada tulang (osteoblast), hati, plasenta, dan intestine, pada orang dewasa, sekitar setengah dari aktivitas serum alkaline phosphatase berasal dari hati dan setengah lainnya dari tulang, selama kehamilan Alkaliposphatase secara total meningkat akibat kontribusi plasenta (Yulianti, 2016).

Pemeriksaan Alkaliposphatase merupakan salah satu pemeriksaan yang penting dan biasa dilakukan untuk menguji fungsi hati. Alkaliposphatase merupakan enzim yang diproduksi oleh epitel hati dan osteoblast (sel-sel pembentuk tulang baru), enzim ini juga berasal dari usus, tubulus proksimalis ginjal, plasenta dan kelenjar susu yang sedang membuat air susu. Alkaliposphatase disekresi melalui saluran empedu, meningkat dalam serum apabila ada hambatan pada saluran empedu (kolestasis). Tes ALP terutama digunakan terutama untuk mengetahui apakah terdapat penyakit hati (hepatobiliar) atau tulang (Samiadi, A. 2014).

Pemantapan Mutu Internal adalah kegiatan pencegahan dan pengawasan yang dilaksanakan oleh masing-masing laboratorium secara terus menerus agar tidak terjadi atau mengurangi kejadian error/penyimpangan sehingga diperoleh hasil pemeriksaan yang tepat. Pemantapan Mutu Internal laboratorium (PMI) dilakukan untuk mengendalikan hasil pemeriksaan laboratorium setiap hari dan 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, kepercayaan dokter terhadap hasil laboratorium akan meningkat. Hasil laboratorium yang kurang tepat akan menyebabkan kesalahan dalam penatalaksanaan pengguna laboratorium. Manfaat lain yaitu pimpinan laboratorium akan mudah melaksanakan pengawasan terhadap hasil laboratorium. Kepercayaan yang tinggi terhadap hasil laboratorium ini akan membawa pengaruh pada moral karyawan yang akan akhirnya akan meningkatkan disiplin kerja dilaboratorium tersebut. Cakupan objek pemantapan

mutu internal meliputi aktivitas : tahap pra-analitik, analitik, pasca analitik. Pemantapan Mutu Kimia Klinik adalah segala usaha agar hasil akhir pemeriksaan kimia klinik akurat, reliabel dan valid. Pemantapan mutu dikenal dua macam, yaitu pemantapan mutu internal dan eksternal kimia klinik (Kemenkes RI, 2018)

Spektrofotometri merupakan salah satu metode dalam kimia analisis yang digunakan untuk menentukan komposisi suatu sampel baik secara kuantitatif dan kualitatif yang didasarkan pada interaksi antara materi dengan cahaya. Peralatan yang digunakan dalam spektrofotometri disebut spektrofotometer.

Spektrofotometer merupakan alat yang digunakan untuk mengukur absorbansi dengan cara melewatkan cahaya dengan panjang gelombang tertentu pada suatu obyek kaca atau kuarsa yang disebut kuvet, sebagian dari cahaya tersebut akan diserap dan sisanya akan dilewatkan. Nilai absorbansi dari cahaya yang dilewatkan akan sebanding dengan konsentrasi larutan didalam kuvet. Spektrofotometer menghasilkan sinar dari spektrum dengan panjang gelombang tertentu dan fotometer adalah alat pengukur intensitas cahaya yang ditransmisikan atau yang diabsorpsi. Spektrofotometer digunakan untuk mengukur energi secara relatif jika energi tersebut ditransmisikan, direfleksikan atau diemisikan sebagai fungsi dari panjang gelombang (Kemenkes, 2018).

Kolorimetri adalah suatu metode analisis kimia yang didasarkan pada tercapainya kesamaan warna antara larutan sampel dan larutan standar, dengan menggunakan sumber cahaya polikromatis dengan dektor mata. Prinsip dasar dari metode kolorimetri visual adalah tercapainya kesamaan warna bila jumlah molekul penyerap yang dilewati sinar pada ke dua sisi larutan persis sama (Utari Ratih, 2013).

Berdasarkan pemaparan diatas, maka penulis ingin mengamati “*Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan Alkaliposphatase Dengan Metode Kolorimetri Pada Biolis 24i di Laboratorium Kimia Klinik di RSUD AM Parikesit*” dimana dalam pengamatan ini penulis akan mengamati tahapan-tahapan Pra analitik, analitik dan pasca analitik dalam Pematapan Mutu Internal Pemeriksaan Alkaliposphatase dengan Metode Kolorimetri Pada Biolis 24i, dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini penulis ingin mengamati fungsi pemeriksaan Alkaliposphatase.

B. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada Laporan Tugas Akhir ini adalah berdasarkan Kompetensi Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan Alkaliposphatase Dengan Metode Kolorimetri Pada Biolis 24i Di Laboratorium Kimia Klinik Di RSUD AM Parikesit Tenggarong.

C. Tujuan

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

1. Tujuan Umum

Melakukan pengamatan dan analisis teoritis pemeriksaan Alkaliposphatase di RSUD Aji Muhammad Parikesit provinsi Kalimantan Timur.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui pemantapan mutu internal pemeriksaan Alkaliposphatase di RSUD Aji Muhammad Parikesit
- b. Untuk mengetahui hasil TEA (*Total Error Allowable*) yang meliputi ketepatan dan ketelitian.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penulisan Laporan Tugas Akhir ini di harapkan memberikan manfaat:

1. Manfaat Bagi Akademik

Dapat memberikan perbendaharaan referensi khususnya di bidang pemantapan mutu internal 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. Landasan Teori

1. Mutu Pelayanan Laboratorium

Mutu Laboratorium Klinik meliputi mutu hasil pemeriksaan dan mutu layanan. Mutu hasil yaitu hasil pemeriksaan laboratorium yang dapat dipercaya (memenuhi standar mutu), sedangkan mutu layanan adalah aktivitas yang diberikan sesuai kebutuhan atau harapan pelanggan (mengatasi keluhan pasien/pelanggan menurun) (Kemenkes, 2018).

Laboratorium Klinik sebagai bagian dari pelayanan kesehatan mempunyai arti penting dalam diagnostik. Data hasil merupakan informasi yang penting digunakan untuk menegakkan diagnosis oleh klinisi berdasarkan anamnese dan riwayat penyakit pasien. Hasil uji laboratorium juga merupakan bagian integral dari penapisan kesehatan dan tindakan preventif kedokteran (Kemenkes, 2018).

Menurut Permenkes RI nomor 43 tahun 2013, bahwa pelayanan laboratorium klinik merupakan bagian integral dari pelayanan kesehatan yang diperlukan untuk menegakkan diagnosis, dengan menetapkan penyebab penyakit, menunjang sistem kewaspadaan dini, monitoring pengobatan, pemeliharaan kesehatan, dan pencegahan timbulnya penyakit. Laboratorium Klinik perlu diselenggarakan secara bermutu untuk mendukung upaya peningkatan kualitas kesehatan masyarakat, untuk mencapai mutu hasil laboratorium yang memiliki ketepatan dan ketelitian tinggi maka seluruh metode dan prosedur operasional laboratorium harus terpadu mulai dari persiapan sampel, pengambilan sampel, pemeriksaan sampel sampai pelaporan hasil uji laboratorium ke pelanggan. Rendahnya Pelayanan Jasa Kesehatan pada mutu hasil pemeriksaan pada akhirnya akan menimbulkan penambahan biaya untuk kegiatan pengerjaan ulang dan klaim dari pelanggan, untuk menaggulangi biaya kompensasi yang berasal dari rendahnya mutu hasil pemeriksaan laboratorium tersebut diperlukan suatu usaha pematapan mutu (Kemenkes, 2018).

2. Pemantapan Mutu Laboratorium

Pemantapan Mutu (*Quality Assurance*) Laboratorium merupakan suatu peralatan mutu yang digunakan untuk melakukan pengawasan mutu dengan menggunakan konsep pengawasan proses statistik (*Statistical Proses Kontrol*). Pengawasan proses statistik adalah sebuah cara yang memungkinkan operator menentukan apakah suatu proses sedang memproduksi keluaran yang sesuai. Pemantapan Mutu (*Quality Assurance*) Laboratorium Kesehatan adalah semua kegiatan yang ditunjukkan untuk menjamin ketelitian dan ketepatan hasil pemeriksaan laboratorium. Pemantapan mutu terbagi menjadi 2 bagian, yaitu Pemantapan Mutu Internal dan Pemantapan Mutu Eksternal (Kemenkes, 2018) :

a. Pemantapan Mutu Internal (PMI)

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, sangat sulit bagi kita untuk mengetahui nilai benar tersebut, sehingga kita cukup menggunakan nilai yang dapat diterima (*acceptable true value*) sebagai patokan baik buruknya pemeriksaan alat kita. Pemantapan mutu internal adalah kegiatan pencegahan dan pengawasan yang dilaksanakan oleh setiap laboratorium secara terus-menerus agar diperoleh hasil pemeriksaan yang tepat. Tujuan Pemantapan mutu internal :

- 1) Memantapkan dan menyempurnakan metode pemeriksaan dengan mempertimbangkan aspek analitik dan klinis ;
- 2) Mempertinggi kesiagaan tenaga, sehingga tidak terjadi mengeluarkan hasil yang salah dan perbaikan kesalahan dapat dilakukan segera ;
- 3) Memastikan bahwa semua proses mulai dari persiapan pasien, pengambilan spesimen, pengiriman spesimen, penyimpanan serta

pengolahan spesimen sampai dengan pencatatan dan pelaporan hasil telah dilakukan dengan benar ;

- 4) Mendeteksi kesalahan dan mengetahui sumbernya ;
- 5) Membantu perbaikan pelayanan pasien melalui peningkatan PMI (Siti Amelia, 2016).

b. Pemantapan Mutu Eksternal (PME)

Pemantapan Mutu Eksternal adalah kegiatan yang diselenggarakan secara periodik oleh pihak lain diluar laboratorium yang bersangkutan untuk memantau dan menilai penampilan suatu laboratorium dalam bidang pemeriksaan tertentu. Penyelenggaraan kegiatan Pemantapan Mutu Eksternal dilaksanakan oleh pihak pemerintah, swasta atau internasional, setiap laboratorium kesehatan wajib mengikuti Pemantapan Mutu Eksternal dilaksanakan oleh pihak pemerintah, swasta atau internasional, setiap laboratorium kesehatan wajib mengikuti Pemantapan Mutu Eksternal yang diselenggarakan oleh pemerintah secara teratur dan periodik meliputi semua bidang pemeriksaan laboratorium (Kemenkes, 2018).

c. Bahan Kontrol

Bahan kontrol adalah bahan yang digunakan untuk memantau ketepatan suatu pemeriksaan dilaboratorium, atau untuk mengawasi kualitas hasil pemeriksaan sehari-hari. Bahan kontrol dapat dibedakan berdasarkan :

d. Sumber Bahan Kontrol

Ditinjau dari sumbernya, bahan kontrol dapat berasal dari manusia, binatang atau merupakan bahan kimia murni (tertelusur ke *Standard Reference Material/SRM*).

e. Bentuk Bahan Kontrol

Menurut bentuk bahan kontrol ada bermacam-macam, yaitu bentuk cair, bentuk padat bubuk (liofilisat) dan bentuk strip.

f. Cara Pembuatan

Bahan kontrol dapat dibuat sendiri atau dapat dibeli dalam bentuk sudah jadi.

Adapun macam bahan kontrol yang dibeli dalam bentuk sudah jadi (komersial) adalah :

a) Bahan kontrol *Unassayed*

Bahan kontrol *unassayed* merupakan bahan kontrol yang tidak mempunyai nilai rujukan sebagai tolak ukur. Nilai rujukan dapat diperoleh setelah dilakukan periode pendahuluan. Bahan kontrol biasanya dibuat kadar normal atau abnormal (abnormal tinggi atau abnormal rendah).

b) Bahan kontrol *Assayed*

Bahan kontrol *assayed* merupakan bahan kontrol yang diketahui nilai rujukannya serta batas toleransi menurut metode pemeriksaannya. Harga bahan kontrol ini lebih mahal dibandingkan jenis *unassayed*. Bahan kontrol ini digunakan untuk kontrol akurasi dan juga presisi. Bahan kontrol *assayed* digunakan untuk menilai alat dan cara baru (Kemenkes, 2018).

3. Presisi dan Akurasi

Pemantapan Mutu Internal dilakukan sendiri oleh laboratorium klinik yang bersangkutan untuk mengendalikan mutu analisisnya setiap hari. Pemantapan mutu internal meliputi pemantapan presisi dan pemantapan akurasi (Siti Amelia, 2016).

a. Presisi (Uji Ketelitian)

Kemampuan untuk memberikan hasil yang sama pada setiap pengulangan pemeriksaan disebut dengan presisi, pada praktek sehari-hari terkadang klinisi meminta suatu pemeriksaan diulang karena tidak yakin dengan hasilnya. Alat memiliki ketelitian yang tinggi, pengulangan pemeriksaan terhadap spesimen yang sama akan memberikan hasil yang tidak berbeda jauh. Nilai ketelitian menunjukkan seberapa dekat suatu hasil pemeriksaan bila dilakukan berulang dengan sampel yang sama. Ketelitian terutama dipengaruhi oleh kesalahan acak yang tidak dapat dihindari. Semakin kecil nilai KV % semakin teliti metode tersebut atau sebaliknya semakin besar nilai KV % semakin tidak teliti metode tersebut.

Ketelitian biasanya dinyatakan dalam nilai koefisien variasi (KV% /CV %) yang dihitung dengan rumus berikut (Luluk, 2016) :

$$\text{KV (\%)} = \frac{\text{SD}}{\bar{X}} \times 100\%$$

Gambar 2. 1 Rumus Impresisi

Keterangan :

KV % : Koefisien Variasi

SD : Standar Deviasi

\bar{X} : Rata-rata hasil pemeriksaan berulang

b. Akurasi (Uji Ketepatan)

Kemampuan mengukur dengan tepat sesuai dengan nilai benar (*true value*) disebut dengan akurasi. Secara kuantitatif, akurasi diekspresikan dalam ukuran inakurasi. Inakurasi alat dapat diukur dengan dilakukan pengukuran terhadap bahan kontrol yang telah diketahui kadarnya. Perbedaan antara hasil pengukuran dengan nilai target bahan kontrol merupakan indikator inakurasi pemeriksaan. Perbedaan ini disebut sebagai bias dan dinyatakan dalam satuan persen (%), semakin kecil bias, semakin tinggi akurasi pemeriksaan.

Penilaian inakurasi ini tidak bisa hanya dengan satu kali pengukuran, perlu dilakukan beberapa kali pengukuran terhadap bahan kontrol yang sama dengan menggunakan metode baku emas dan dengan menggunakan alat/metode yang ingin diuji. Bias yang diperoleh selanjutnya dimasukkan dalam suatu plot untuk melihat sebarannya. Akurasi dapat dinilai dari hasil pemeriksaan bahan kontrol dan dihitung sebagai nilai biasnya (d%) (Luluk, 2016) :

$$d\% = X - NA \times 100$$

Gambar 2. 2 Rumus Inakurasi

Keterangan :

d% : Inakurasi Nilai d% dapat positif atau negatif

Nilai positif menunjukkan nilai yang lebih tinggi dari seharusnya

Nilai negatif menunjukkan nilai yang lebih rendah dari seharusnya

X : Hasil pemeriksaan bahan kontrol

4. Istilah Statistik dalam Pemantapan Mutu Internal (Agus Joko, 2018) :

a. Rerata (*Mean*)

Rerata merupakan hasil pembagian jumlah nilai hasil pemeriksaan dengan jumlah pemeriksaan yang dilakukan. Rerata menggambarkan tendensi terpusat dari data hasil pemeriksaan kita. Rerata digunakan sebagai nilai target dari kontrol kualitas yang kita lakukan. *National Commite for Clinical Laboratory Standards* (NCCLS) merekomendasikan setiap laboratorium untuk menetapkan sendiri target suatu bahan kontrol dengan melakukan setidaknya 20 kali pengulangan.

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

Gambar 2. 3 Rumus Rerata

Keterangan :

\bar{X} : Rerata

$\sum X_i$: Jumlah nilai pemeriksaan

n : Jumlah sampel

b. Rentang

Rentang merupakan penyebaran antara nilai pemeriksaan terendah hingga tertinggi. Rentang memberikan batas bawah dan batas untuk suatu rangkaian data. Rentang dapat menjadi ukuran paling sederhana untuk menilai sebaran data. Rentang tidak dapat menggambarkan bentuk distribusi atau tendesi terpusat data yang kita miliki.

$$\text{Rentang} = \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai Terendah}$$

Gambar 2. 4 Rumus Rentang

c. Simpangan Baku / Standar Deviasi (SD)

Simpangan baku dapat digunakan untuk menggambarkan bentuk distribusi data yang kita miliki. Menggunakan nilai rerata sebagai target dan simpangan baku sebagai ukuran sebaran data, kita dapat menentukan rentang nilai yang dapat diterima dalam dalam batas praktek kontrol kualitas. Batas rentang nilai yang dapat diterima tersebut dapat dinyatakan dengan seberapa jauh jaraknya dari nilai rerata. Kita dapat menentukan bahwa batas terbawah adalah nilai rerata dikurangi dua kali simpangan baku dan batas teratas adalah nilai rerata ditambah dua kali simpangan baku dengan aturan yang telah kita tetapkan tersebut, kita akan mempunyai rentang nilai yang dapat diterima sebesar empat kali simpangan baku.

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Gambar 2.5 Rumus Simpangan Baku

Keterangan :

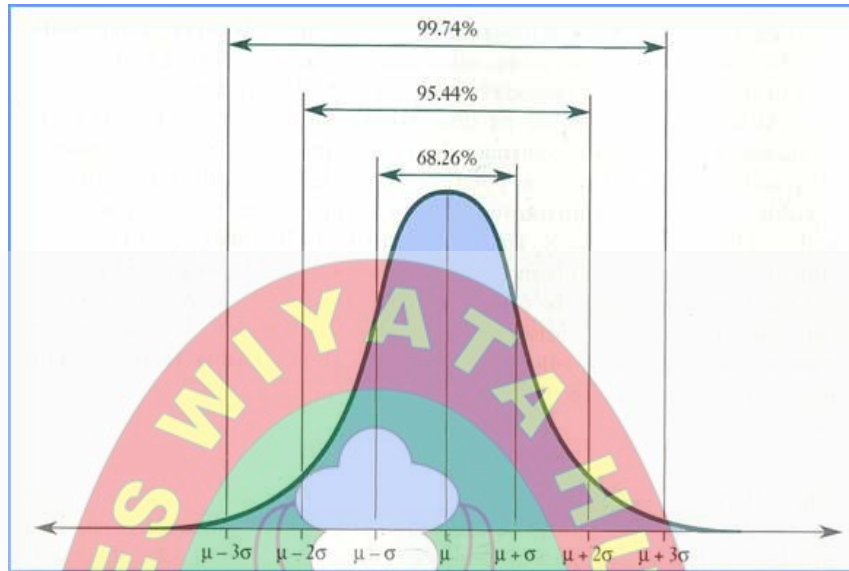
- SD : Simpangan baku
 X : Nilai individu dalam sampel
 \bar{X} : Mean sampel
 N : Jumlah sampel

d. Koefisien Variasi / CV

Koefisien variasi merupakan suatu ukuran variabilitas yang bersifat relatif dan dinyatakan dalam satuan persen (%) dan dikenal juga sebagai *related standard deviation*, cara menghitung koefisien variasi adalah dari nilai rerata dan simpangan baku. Menggambarkan perbedaan hasil yang diproses setiap kali kita melakukan pengulangan pemeriksaan pada sampel yang sama dan digunakan untuk membandingkan kinerja metode, alat, maupun pemeriksaan yang berbeda.

e. Distribusi Gaussian / *Gaussian Distribution*

Distribusi “normal” atau Distribusi Gaussian (*Gaussian Distribution*) mempunyai bentuk sebaran dan karakteristiknya dapat dilihat pada gambar berikut (Praptomo, 2018):



Gambar 2. 6 Kurva Distribusi Gaussian

5. Grafik *Levey-Jennings*

Grafik *Levey-Jennings* bekerja dengan asumsi sebaran nilai kontrol mengikuti sebaran normal atau distribusi Gaussian. Membuat grafik *Levey-Jennings* sebagai bahan dari proses kontrol kualitas kita melakukan langkah berikut :

a. Memilih bahan kontrol

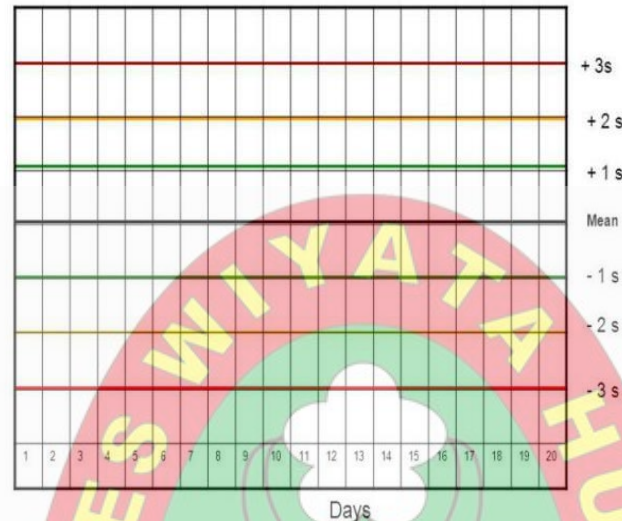
Memilih bahan kontrol kita perlu mempertimbangkan beberapa faktor, seperti kesamaan karakteristik bahan kontrol, dengan sampel yang kita gunakan dalam pemeriksaan, stabilitas bahan kontrol, variasi antar vial, dan level bahan kontrol.

b. Memberikan bahan kontrol

Kita perlu melakukan pemeriksaan berulang terhadap bahan kontrol untuk untuk memperoleh data yang akan dipergunakan dalam menentukan rerata dan simpangan baku. Kita dapat menggunakan data yang diperoleh kurang dari 20 *run* namun kita harus mengganti setelah mempunyai data 20 *run*.

1. Membuat grafik dengan batas-batas rerata dan simpangan baku.

Plot dibuat pada kertas grafik aritimetik (linear-linear) dengan sumbu x berupa hari/*un* dan sumbu y berupa kadar kontrol. Selanjutnya, kita masukkan rerata dan batas ± 1 SD, ± 2 SD hingga ± 3 SD ke dalam grafik tersebut



Gambar 2. 7 Grafik Levey – Jennings

Setelah grafik dan batas-batasnya dibuat, kita mulai dapat memetakan hasil pemeriksaan bahan kontrol selanjutnya. Dimasukkan data hasil pemeriksaan bahan kontrol sesuai hari pemeriksaannya. Dilihat bagaimana posisi hasil pemeriksaan pada suatu hari terhadap batas-batas yang ada di grafik. Interpretasi hasil terhadap posisi hasil pemeriksaan tersebut di dalam grafik dikonfirmasi dengan aturan tertentu untuk mendeteksi ada tidaknya masalah.

7. TAE (*Total Analytical Error*)

TAE (kesalahan total yang diijinkan) adalah jumlah kesalahan acak (ketidaktepatan) dan kesalahan sistematis (bias/ketidaktepatan) istilah ini juga dapat menggabungkan sumber kesalahan (misalnya, beberapa variasi pra-analitis, variasi biologis, dan faktor-faktor lain) yang berkontribusi terhadap variasi yang terlihat dalam pasien.

TAE (Total Analytical Error) yang diamati yaitu jumlah error, jumlah diukur dari kesalahan acak (ketidaktepatan) dan sistematis error, ketidaktepatan dapat dihitung dari data kinerja.

Rumus TAE :

$$\text{TAE (Total Analytical Error)} = 2 \text{ CV} + [\text{Bias (\%)}]$$

Gambar 2. 9 Rumus TEA

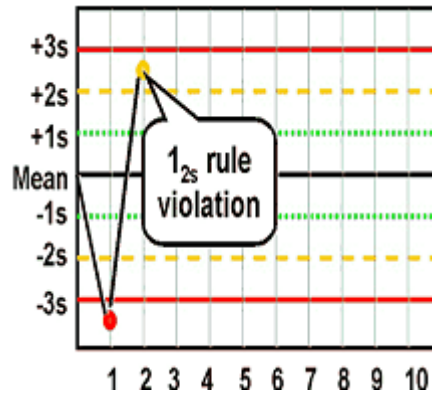
TAE (kesalahan total yang diijinkan atau diinginkan) adalah sebuah persyaratan kualitas yang menetapkan batas gabungan antara ketidaktepatan (kesalahan acak) dan ketidaktepatan (bias) atau kesalahan sistematis yang masih toleransi dalam pengukuran tunggal atau hasil tes tunggal untuk memastikan kegunaan klinis (Harr KE, 2013).

8. Westgard Multirules Quality Control

Westgard menyajikan suatu seri aturan untuk membentuk evaluasi pemeriksaan grafik kontrol. Seri aturan tersebut dapat digunakan pada penggunaan satu level kontrol, dua level, maupun tiga level. Berapa banyak level yang akan kita pakai sangat tergantung kondisi laboratorium kita, namun perlu kita pikirkan mengenai keuntungan dan kerugian masing. Pemetaan dan evaluasi hasil dari dua level kontrol secara simultan akan memberikan terdeteksinya *shift* dan *trend* lebih awal dibandingkan jika kita hanya menggunakan satu level (Agus Joko, 2018) Berikut aturan yang umumnya dipilih ketika laboratorium menggunakan satu atau dua level kontrol yang masing-masing diperiksa atau dua kali setiap run (Agus Joko, 2018):

a. Aturan 1_{2s}

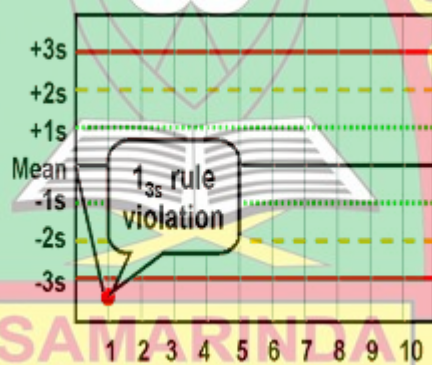
Aturan ini merupakan aturan peringatan.. Aturan ini menyatakan bahwa apabila satu nilai kontrol berada di luar batas 2SD tetapi masih di dalam batas 3SD. Merupakan peringatan akan kemungkinan adanya masalah pada instrument atau malfungsi metode.



Gambar 2. 10 Aturan 1_{2s}

b. Aturan 1_{3s}

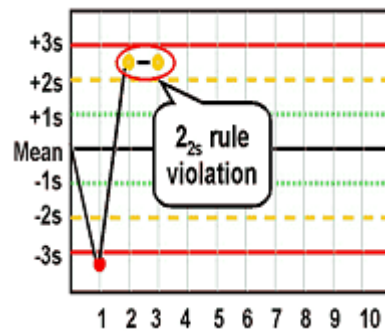
Aturan ini mendeteksi kesalahan acak. Satu saja nilai kontrol berada di luar batas 3SD, harus mengevaluasi instrumen akan adanya kesalahan acak. Instrumen tidak boleh digunakan untuk pelayanan hingga masalah yang mendasari teratasi. Nilai yang berada di luar batas 3SD dalam distribusi normal *Gaussian* hanya sebesar 0, 3%. Jika nilai ini sampai kita temui, kemungkinan besar ada kesalahan pengukuran.



Gambar 2. 11 Aturan 1_{3s}

c. Aturan 2_{2s}

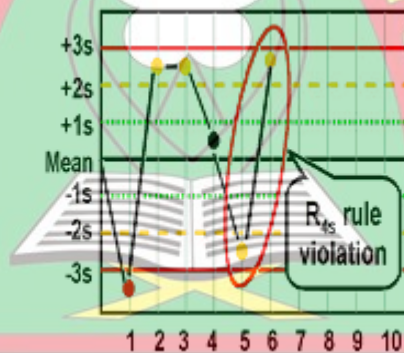
Aturan ini mendeteksi kesalahan sistematis. Kontrol dinyatakan keluar apabila dua nilai kontrol pada satu level berturut-turut di luar batas 2SD. Kontrol ini juga dinyatakan keluar apabila nilai kontrol pada satu level yang berbeda berada di luar 2SD yang sama (sama-sama di luar +2SD atau -2SD), jika terjadi berturut-turut pada bahan kontrol dengan level yang sama, kemungkinan permasalahan ada pada bahan kontrol yang kita pergunkan.



Gambar 2. 12 Aturan 2_2s

d. Aturan R_4s

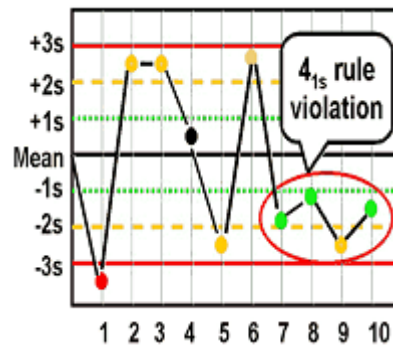
Aturan ini hanya digunakan apabila kita menggunakan dua level kontrol. Aturan yang mempergunakan konsep “rentang” ini mendeteksi kesalahan acak. Aturan ini menyatakan bahwa apabila dua nilai kontrol level yang berbeda pada hari atau run yang sama memiliki selisih melebihi empat kali SD, jika ditemukan keadaan ini, instrumen tidak boleh dipergunakan untuk pelayanan sebelum masalah teratasi.



Gambar 2. 13 Aturan R_4s

e. Aturan 4_1s

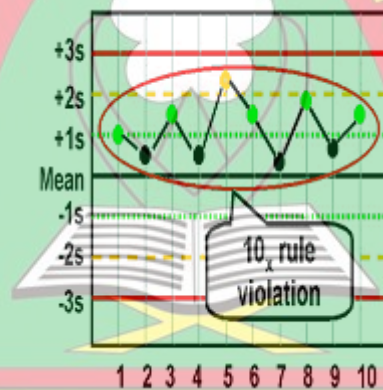
Aturan ini mendeteksi kesalahan sistematis. Aturan ini dapat digunakan pada satu level kontrol saja maupun pada lebih dari satu level kontrol. Penggunaan satu level kontrol maupun lebih dari satu level kontrol kita perlu melihat adanya empat nilai kontrol yang berturut-turut berada di satu level kontrol kita perlu melihat adanya empat nilai kontrol yang berturut-turut keluar dari batas 1SD yang sama (selalu + 1SD atau -1SD).



Gambar 2. 14 Aturan 4_{1s}

f. 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 instrumen atau melakukan kalibrasi kit / instrumen. Aturan ini mendeteksi adanya kesalahan sistematis.

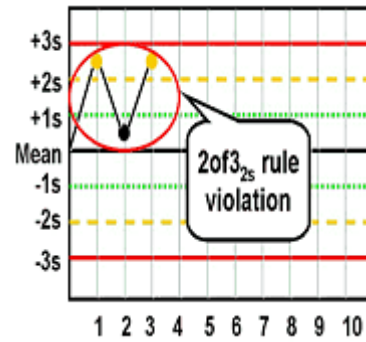


Gambar 2. 15 Aturan 10_x

Berikut ini aturan-aturan dari *westgard multilevels* yang perlu kita ketahui apabila kita menggunakan tiga level kontrol :

a) Aturan $(2 \text{ of } 3)_{2s}$

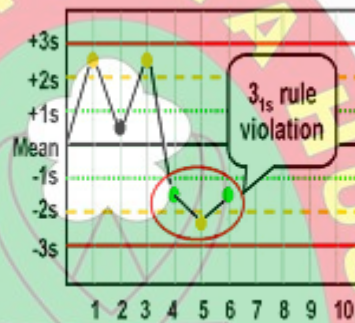
Apabila 2 dari 3 kontrol melewati batas 2SD yang sama, dinyatakan bahwa kontrol tidak masuk.



Gambar 2. 16 Aturan (2 of 3) $2s$

b) Aturan $3s$

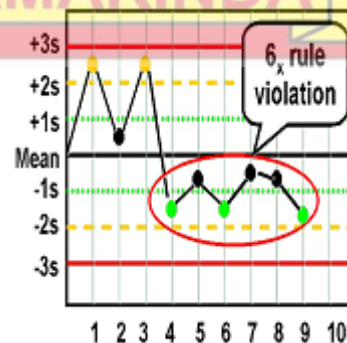
Apabila tiga kontrol berturut-turut melewati batas 1 SD yang sama, dinyatakan kontrol tidak masuk. Kita perlu membenahinya sebelum instrumen dapat kita gunakan untuk pelayanan pasien.



Gambar 2. 17 Aturan $3s$

c) Aturan $6x$

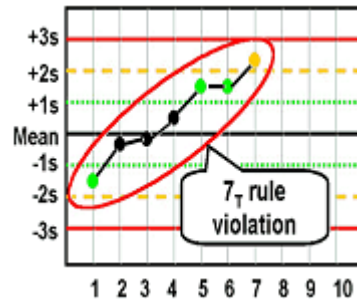
Apabila enam kontrol berturut-turut selalu berada di satu sisi yang sama terhadap rerata, dinyatakan kontrol tidak masuk.



Gambar 2. 18 Aturan $6x$

d) Aturan 7_T

Apabila tujuh kontrol berturut-turut memiliki *trend* untuk menjauhi rerata kearah yang sama, maka dinyatakan kontrol tidak masuk



Gambar 2.19 Aturan 7_T

9. Alkaliposphatase

Jaringan pada tubuh manusia kebanyakan mengandung enzim Alkaliposphatase (ALP). Ginjal, hati, tulang, intestine, jaringan reticuloendotelial, dan plasenta merupakan sumber dari ALP terbanyak. Enzim ini berasal dari berbagai sumber yang sifatnya katalik, namun memiliki perbedaan dalam karakteristik kimia dan fisik. Bentuk genetiknya terdapat pada usus, plasenta, hati, tulang, ginjal, dan reticuloendotelial (Aldiana, 2013)

Alkalipospatase merupakan kelompok enzim yang mengkatalisis sejumlah besar substrat pada pH alkali untuk melepaskan fosfat. Konsentrasi tinggi ALP ditemukan pada tulang (osteoblast), hati, plasenta, dan intestine, pada orang dewasa sekitar setengah dari aktivitas serum ALP berasal dari hati dan setengah lainnya dari tulang, selama kehamilan ALP secara total meningkat akibat kontribusi plasenta. Aktivitas total ALP serum menunjukkan variasi yang ditandai dengan usia akibat peningkatan aktivitas osteoblastik selama pertumbuhan. ALP 2-3 kali diatas nilai batas normal (ULN) untuk bayi dan meningkat lagi selama remaja. Peningkatan ini lebih dulu terjadi pada wanita dibanding pria. Aktivitas menurun pada dewasa ketika pertumbuhan berhenti dan sedikit meningkat pada wanita dibanding pria (Permatasari, 2015).

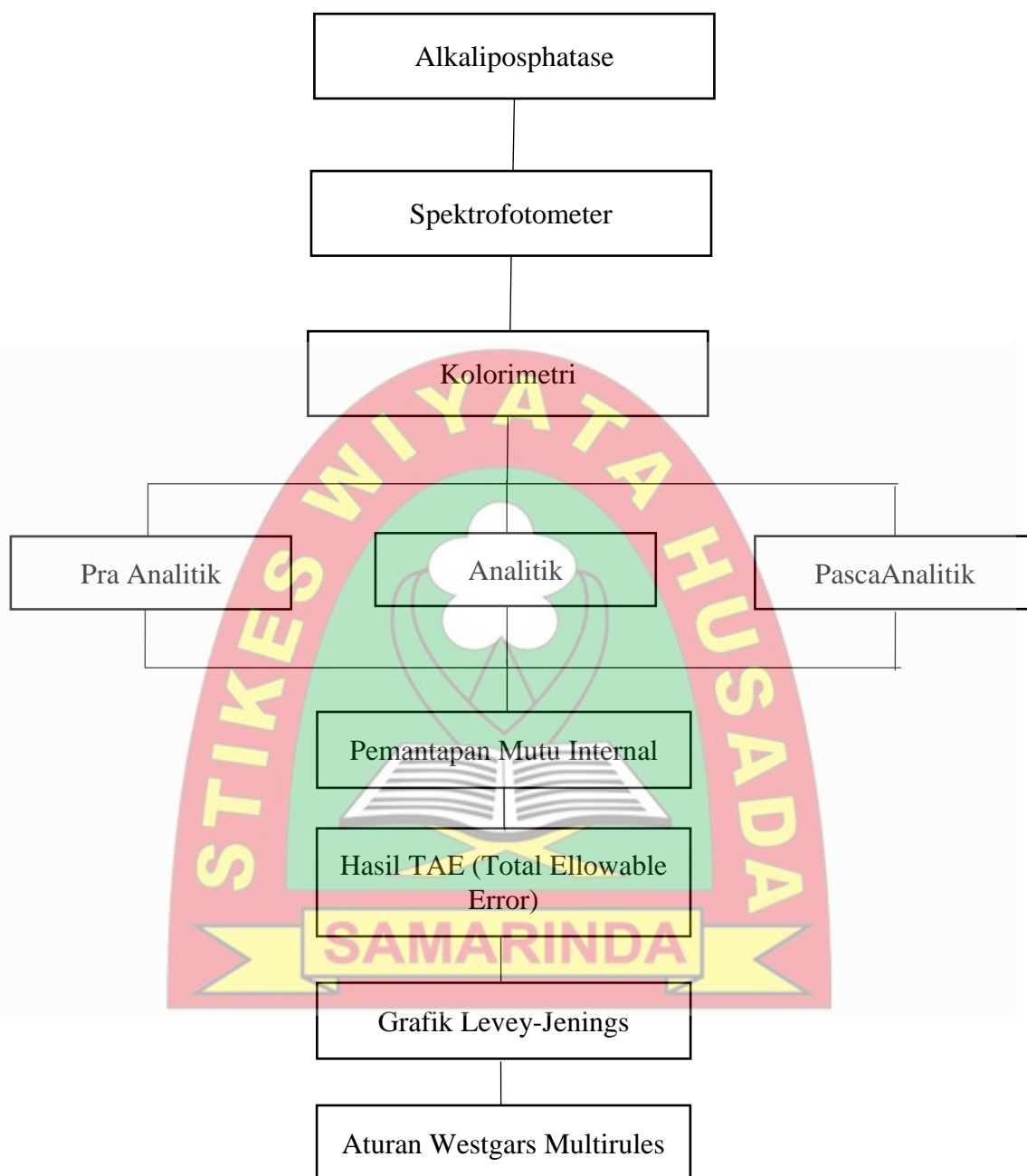
ALP meningkat pada penyakit tulang dan system hepatobiliari. Peningkatan ALP pada kolestasis, khususnya pada obstruksi ekstrahepatik dapat mencapai 5 kali ULN, pada penyakit hati *parecimatous*, seperti hepatitis akut, ALP meningkat akibat biliari statis tetapi biasanya nilai tidak lebih dari 3 kali ULN. Derajat

elevasi ALP berguna dalam menentukan antara penyakit kuning akibat kerusakan parenchymal atau penyakit kuning akibat kolestasis (H.E. Yulianti, 2016).

Kadar ALP pada orang dewasa sebagian besar berasal dari hati, sedangkan pada anak-anak sebagian besar dari tulang. Kerusakan ringan terjadi pada sel hati, mungkin kadar ALP agak naik, peningkatan yang jelas pada penyakit hati akut, begitu fase akut terlampaui kadar serum akan segera menurun, sementara kadar bilirubin tetap meningkat. Peningkatan kadar alkaliphosphatase juga ditemukan pada beberapa kasus keganasan tulang, prostat dan payudara dengan metastase dan kadang-kadang keganasan pada hati atau tulang tanpa metastase (isoenzim Regan) (Aldiana, 2013).

Kadar Alkaliphosphatase dapat mencapai nilai yang sangat tinggi (hingga 20x lipat nilai normal) pada sirosis biliar primer, pada kondisi yang disertai struktur hati yang rusak dan pada penyakit-penyakit radang, regenerasi, dan obstruksi saluran empedu intrahepatik (misalnya oleh batu empedu) meskipun obstruksi hanya sebagian. Peningkatan sampai 3x lipat dapat dijumpai pada penyakit hati oleh alkohol, hepatitis kronik aktif, dan hepatitis oleh virus.

Metode pengukuran kadar ALP umumnya adalah kolorimetri dengan menggunakan alat (fotometer/spektrofotometer), manual atau dengan analyzer kimia otomatis. Kolorimetri adalah suatu metode analisis kimia yang didasarkan pada tercapainya kesamaan warna antara larutan sampel dan larutan standar. Prinsip yang digunakan dalam pemeriksaan Alkaliphosphatase mengkatalisa dalam media alkali yaitu *4-nitrophenylphosphat* dan *2-amino-metil-1-propanol (AMP)* menjadi *4-nitrophenol*. Kenaikan *4-nitrophenol* diukur secara fotometri yang sebanding dengan aktifitas *alkaliphosphatase* dalam sampel. Elektroforesis isoenzim ALP dilakukan untuk membedakan ALP hati dan tulang. Elektroforesis adalah teknik pemisahan komponen atau molekul bermuatan berdasarkan perbedaan tingkat migrasinya dalam sebuah medan listrik. Prinsip kerja dari elektroforesis berdasarkan pergerakan partikel bermuatan positif (-) pada kutub negatif (-). Bahan pemeriksaan yang digunakan berupa serum atau plasma (H.E. Yulianti, 2018).

B. Kerangka Teori**Skema 2.20.** Kerangka Teori

BAB III

TATA LAKSANA TUGAS AKHIR

A. Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan tugas akhir dilakukan pada 10 Desember 2018 sampai dengan 05 Januari 2019

B. Tempat Pelaksanaan Tugas Akhir

Pelaksanaan tugas akhir dilakukan di Laboratorium Rumah Sakit Aji Muhammad Parikesit .

C. Metode

Ada beberapa prosedur pengamatan yang harus dilakukan dalam melakukan pemantapan mutu internal pemeriksaan alkaliposphatase menggunakan metode kolorimetri biolis 24i premium di laboratorium kimia klinik RSUD Aji Muhammad Parikesit

1. Alat

Biolis 24i Premium, komputer, cup sampel, tabung, mikropipet, tip mikropipet, sentrifuge

2. Bahan

Serum, bahan Kontrol, sterilwater, reagen Alkaliposphatase

3. Cara Kerja

a. Tahap Pra Analitik

Pada tahap Pra-analitik pada penelitian ini adalah mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Alat-alat yang akan digunakan adalah tabung reaksi, rak tabung, blue tip, yellow tip, white tip, mikropipet. Bahan-bahan yang akan digunakan adalah sterilwater, dan reagen alkaline phosphatase.

a. Tahap Analitik

- 1) Sentuh menu ORDER kemudian sentuh SAMPLE ID pada monitor untuk mengisi ID Sample/Pasien
- 2) Pilih pemeriksaan Alkaliposphatase kemudian sentuh ORDER
- 3) Masukkan sampel ke Rak Sampel sesuai dengan posisi sampel pada menu ORDER

- 4) Sentuh START untuk memulai proses pemeriksaan
- 5) Alat akan secara otomatis menghisap serum dan melakukan proses pemeriksaan sesuai permintaan yang dipilih
- 6) Hasil tercetak secara otomatis setelah alat selesai melakukan pemeriksaan
- 7) Hasil dapat dilihat pada menu R & E
- 8) Sentuh menu R & E kemudian Sampel/Pasien D yang ingin dicetak lalu sentuh menu PRINT untuk mencetak ulang lembaran hasil pemeriksaan (Reagen Kit Kontrol, 2016)

Penyimpanan Bahan Kontrol

Tahap analitik untuk penyimpanan bahan kontrol pada penelitian ini adalah :

Dimasukkan masing-masing 100 µl bahan kontrol kedalam cup

- 1) Disimpan bahan kontrol kedalam freezer dengan suhu 2-8°C (Reagen Kit Kontrol, 2016)

Pemeriksaan Bahan Kontrol

- 1) Diambil 1 cup bahan kontrol dari dalam freezer
- 2) Didiamkan bahan kontrol sampai mencair dan suhu bahan kontrol sama dengan suhu ruangan
- 3) Diletakkan satu cup bahan kontrol dirak (Reagen Kit Kontrol, 2016)

c Tahap Pasca Analitik

Tahap Pasca Analitik pada penelitian dan pengamatan ini adalah :

Untuk mengetahui pengendalian mutu internal pemeriksaan alkalinephosphatase di RSUD Aji Muhamad Parikesit. Hasil kontrol harian dapat dihitung dan dimasukkan kedalam Grafik Levey-Jennings dengan aturan hukum Westgrad Multirule

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Profil Laboratorium RSUD A.M Parikesit

Rumah Sakit Umum Daerah Aji Muhammad Parikesit (RSUD A.M Parikesit) merupakan rumah sakit milik pemerintah kabupaten Kutai Kartanegara yang beralamat di Jalan Ratu Agung No.1 Tenggarong Seberang, berdasarkan keputusan menteri kesehatan republik Indonesia nomor 1222/Menkes/SK/XII/2009 tentang peningkatan kelas RSUD A.M Parikesit Tenggarong tertanggal 16 desember 2009, RSUD A.M Parikesit merupakan rumah sakit kelas B. dalam perjalanannya hingga saat ini, RSUD A.M Parikesit mampu memberikan berbagai pelayanan, antara lain:

1. Pelayanan medik (spesialistik dan sub spesialistik)
2. Pelayanan penunjang medik dan non medik
3. Pelayanan dan asuhan keperawatan
4. Pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM) rumah sakit
5. Pelayanan rujukan
6. Administrasi umum dan keuangan

Luas lahan RSUD A.M Parikesit adalah 4.55 Ha dengan luas bangunan 27.749,44 M². Awal berdirinya RSUD Aji Muhammad Parikesit merupakan balai pengobatan milik Kerajaan Kutai, ketika itu didirikan dengan maksud untuk melayani kebutuhan pelayanan kesehatan di kalangan istana serta menyajikan pelayanan kesehatan secara cuma-cuma kepada masyarakat Kutai pada umumnya, pada masa itu balai pengobatan berlokasi di Jalan Pattimura atau lebih dikenal oleh masyarakat Kutai sebagai Gunung Pendidik Tenggarong, pada zaman Belanda kemudian diberi nama Parikesit Hospital yang diambil dari nama Raja Kutai yang memerintah pada tahun 1920-1960, setelah kemerdekaan, rumah sakit milik kerajaan tersebut diserahkan kepada Pemerintah Daerah Kabupaten Kutai oleh Raja Kutai yang bertahta saat itu (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016).

Perkembangan selanjutnya, rumah sakit dipindahkan ke Jalan Mayjen Panjaitan Tenggarong di samping Toraga Barat, namun dengan perkembangannya pembangunan di Kabupaten Kutai, rumah sakit di Jalan

Mayjen Panjaitan dianggap sudah tidak sesuai lagi dengan kebutuhan pelayanan kesehatan masyarakat (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016).

Tanggal 12 November 1983, rumah sakit baru dengan sarana prasarana yang jauh lebih memadai di Jalan Imam Bonjol diresmikan oleh Gubernur Provinsi Kalimantan Timur, H. Soewandi. Rumah sakit tersebut diberi nama RSUD Aji Muhammad Parikesit yang diambil dari nama Raja Kutai Sultan Aji Muhammad Parikesit, menjadi Badan Pelayanan Kesehatan Rumah Sakit Umum Aji Muhammad Parikesit sesuai dengan Perda No. 6 Tahun 2002 dan kelas rumah sakit yang awalnya tipe D meningkat menjadi tipe C (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016).

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

Gedung Baru yang telah dibangun berlokasi di Jalan Ratu Agung No. 1 Tenggarong Seberang (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016).

Tanggal 27 Maret 2014 Soft Opening Gedung baru RSUD Aji Muhammad Parikesit oleh Bupati Kutai Kartanegara Rita Widyasari, P. hD (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016).

Tanggal 28 Desember 2015, Seluruh Aktivitas Pelayanan RSUD Aji Muhammad Parikesit resmi berpindah ke Gedung Baru yang berlokasi di Jalan Ratu Agung No.1 Tenggarong Seberang (RSUD AM Parikesit Tenggarong, 2016).

1. Visi

“Menjadi rumah sakit umum daerah terkemuka yang dikelola secara profesional”.

2. Misi

- 1) Menyediakan pelayanan kesehatan paripurna yang ramah, cepat dan profesional.
- 2) Melaksanakan pendidikan, pelatihan dan penelitian untuk peningkatan SDM.
- 3) Melaksanakan tata kelola yang baik untuk mewujudkan kinerja rumah sakit yang sehat.

3. Motto

Dalam memberikan arah pelayanan maka RSUD A.M Parikesit mempunyai motto sebagai berikut: “Kini Lebih Baik”

Tata Nilai

1. Ramah
2. Peduli
3. Profesional
4. Rendah Hati
5. Integritas

RSUD A.M Parikesit mempunyai laboratorium sentral yang luasnya 27 x 15 M², memiliki 2 dokter spesialis patologi klinik dan salah satunya menjadi kepala laboratorium, 1 dokter spesialis patologi anatomi, 1 dokter spesialis mikrobiologi, 26 pranata laboratorium (1 orang kepala ruangan dan 25 staf), dan 4 orang administrasi (1 orang senior dan 3 staf), dan terdiri dari beberapa ruangan yaitu :

1. Ruang rapat dan staf
2. Ruang tunggu
3. Ruang administrasi
4. Ruang sampling
5. Ruang locker
6. Ruang kepala instalasi
7. Laboratorium serologi
8. Laboratorium hematologi
9. Laboratorium kimia klinik
10. Laboratorium urinalisa

Ruang setiap laboratorium bersekat tembok keramik setinggi 1,5 meter dan panjang 3,5 meter. Letak alat berada di atas meja keramik rata setinggi 1 meter dan berjauhan dengan wastaple. Pencahayaan di dalam laboratorium cukup karena jendela yang berukuran besar dan lampu yang terang. Lantai dari keramik putih, dinding keramik setinggi 2 meter (sisanya beton) dan berwarna putih kekuningan. Sudut dinding dengan dinding membentuk lekukan, di laboratorium tidak terdapat ventilasi udara. Pintu untuk masuk dan keluar laboratorium berukuran 60 x 200 cm, berada dekat wastafel dan ada disetiap

ruang laboratorium. Suhu ruangan laboratorium setiap harinya berkisar antara 25-28⁰C dan dengan kelembaban antara 43-54 %.

B. Hasil

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan pada kontrol normal dan *low control* menggunakan alat spektrofotometer Biolis 24i Premium di RSUD A.M Parikesit Tenggarong, yang dilaksanakan mulai tanggal 10 Desember 2018-05 Januari 2019, diperoleh hasil kontrol pemeriksaan Alkaliposphatase adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Quality Control Pemeriksaan Alkaliposphatase

No	Level I	Level II
	Data (QC)	Data (QC)
1	85	163
2	80	166
3	88	190
4	80	172
5	76	166
6	81	148
7	85	202
8	91	210
9	76	199
10	85	187
11	82	180
12	94	194
13	75	186
14	87	179
Min	75	148
Max	94	210
Mean	81,2	181,3
TV	81,4	190,0
SD	4,9	13,4
SD Pabrikan	6,86	16
CV%	1,6	1,3
CV% CLIA	3,2	6,4
d%	0,1	4,5
TE%	4,8	11,9

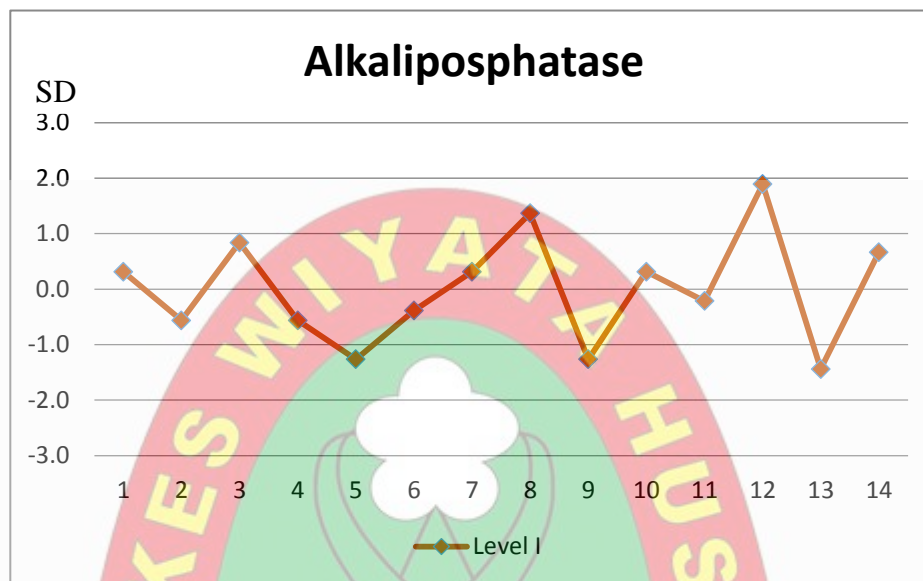
Sumber : Data Primer 2018

Berdasarkan pemeriksaan Alkaliposphatase pada Tabel 4.1 dengan menggunakan *Low Control* diperoleh nilai Min; 75, Max; 94, Mean; 81,2, True Value (TV); 81,4, SD; 4,9, CV%; 1,6, d%; 0,1, TE%; 4,8. Pemeriksaan Alkaliposphatase pada kontrol Normal diperoleh nilai Min;

148, Max; 210, Mean; 181,3, True Value (TV); 190,0, SD; 13,4, CV%; 1,3, d%; 4,5, TE%; 11,9.

Berdasarkan data yang didapat dari tabel yang telah diketahui nilai pemeriksaan, sehingga dapat dibuat grafik *Levey-Jennings* untuk melihat adanya penyimpangan yang mungkin terjadi, dan grafik *Levey Jennings* dapat ditampilkan pada gambar.

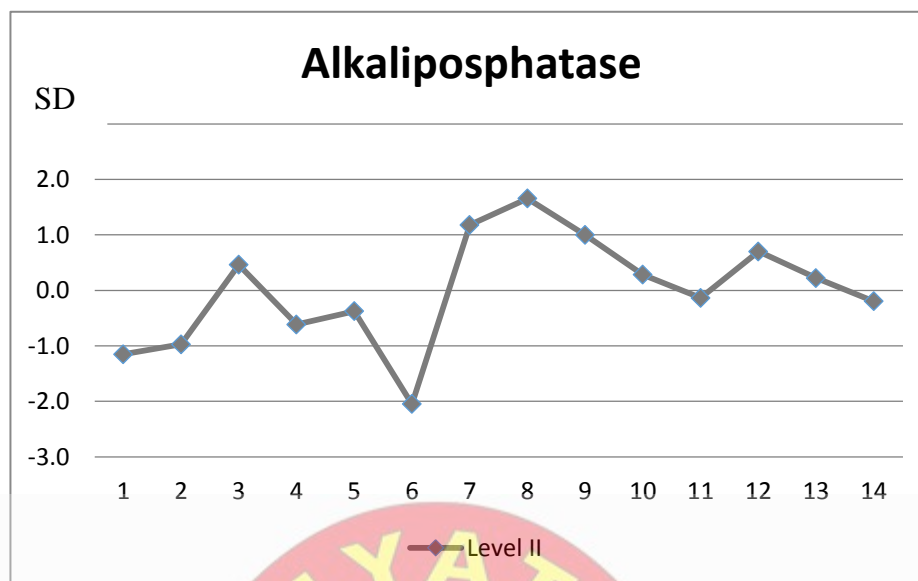
a. Grafik *Low Control* Pada Pemeriksaan Alkaliposphatase



Gambar 4.2 Grafik Pemeriksaan Alkaliposphatase *Low Control*

Pada gambar 4.2 grafik *Low Control* Alkaliposphatase, hasil pemeriksaan Alkaliposphatase menggunakan *Low Control* secara umum hasil dinyatakan baik, meskipun pada grafik ini ditemukan adanya kesalahan 1_{2s} pada hari ke- 12, kemungkinan hasil yang dinyatakan kurang baik hal ini disebabkan oleh terjadinya penanganan kontrol yang salah, misalnya pada saat melakukan pemipetan, pencampuran, dan waktu inkubasi yang kurang tepat disertai voltase listrik yang kurang memadai saat melakukan penelitian.pada hari ke-8 dan ke-9, hari ke-12 dan ke 13 terdapat kesalahan acak (aturan 4s), aturan ini hanya digunakan apabila kita menggunakan dua kontrol saja. Aturan yang mempergunakan konsep “rentang“ ini mendeteksi kesalahan acak. Aturan ini menyatakan bahwa apabila dua nilai kontrol level yang berbeda pada hari atau run yang sama memiliki selisih melebihi empat kali SD, jika ditemukan keadaan ini, instrumen tidak boleh dipergunakan untuk pelayanan sebelum masalah teratasi.

b. Grafik Kontrol Normal Pada Pemeriksaan Alkaliposphatase



Gambar 4.3 Grafik Pemeriksaan Alkaliposphatase Kontrol Normal

Pada gambar 4.3 grafik kontrol Alkaliposphatase, hasil pemeriksaan Alkaliposphatase menggunakan kontrol Normal secara umum hasil dinyatakan baik, meskipun pada grafik ini ditemukan adanya kesalahan 1_{2S} pada hari ke-6 dan ke-8, kemungkinan hasil yang dinyatakan kurang baik hal ini disebabkan oleh terjadinya penanganan kontrol yang salah, misalnya pada saat melakukan pemipetan, pencampuran, dan waktu inkubasi yang kurang tepat disertai voltase listrik yang kurang memadai saat melakukan penelitian, pada hari ke-6 dan ke-7 terdapat kesalahan acak (aturan $4s$), aturan ini hanya digunakan apabila kita menggunakan dua kontrol saja. Aturan yang mempergunakan konsep “rentang” ini mendeteksi kesalahan acak. Aturan ini menyatakan bahwa apabila dua nilai kontrol level yang berbeda pada hari atau run yang sama memiliki selisih melebihi empat kali SD, jika ditemukan keadaan ini, instrumen tidak boleh dipergunakan untuk pelayanan sebelum masalah teratasi.

C. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan pada *low control* dan *normal control* menggunakan alat spektrofotometer Biolis 24i Premium di RSUD A.M Parikesit Tenggarong, yang dilaksanakan mulai tanggal 10 Desember 2018 sampai dengan tanggal 05 Januari 2019, diperoleh hasil kontrol pemeriksaan Alkaliposphatase pada melalui tiga tahap yaitu pra-analitik, analitik dan pasca analitik :

1. Pra Analitik

Tahapan pra-analitik adalah tahapan awal dari sebuah proses pengerjaan *QC (Quality Control)*, dimulai dari pemeliharaan otoanalyzer Biolis yang dilakukan secara rutin agar alat tersebut terpelihara dan fungsinya baik. Pemeliharaan pada alat Biolis 24i ini yaitu pemeliharaan harian yaitu dengan membersihkan bagian luar alat, membersihkan probe reagen dan sampel, dan mengecek serta mencuci probe sampel dengan program wash. Tahapan selanjutnya setelah melakukan persiapan yaitu menyalakan alat, menyiapkan reagen dan maintenance pagi. Tahapan yang telah dilakukan pada tahap pra analitik oleh Laboratorium telah sesuai dengan *Standart Operation Prosedure (SOP)*.

2. Analitik

Tahapan analitik ini adalah proses dimana akan dilakukannya pemeriksaan bahan kontrol dengan cara klik **READY (F9)** lalu tunggu sampai beberapa saat hingga menunjukkan status **READY**, bahan kontrol dipindahkan ke dalam sample cup kemudian diletakkan pada *tray CAL* posisi **C1** dan aquadest pada posisi **B1**, sentuh **ORDER (F6)** isi kolom *Tray S. No. Dengan Cal Tray* dan **C1** kemudian pilih parameter pemeriksaan yang dikontrol lalu sentuh **ORDER**, sentuh **START (F10)** untuk memulai proses pemeriksaan, alat akan secara otomatis akan menghisap bahan kontrol dan melakukan proses pemeriksaan sesuai permintaan yang telah dipilih, hasil kontrol akan tercetak secara otomatis setelah alat selesai melakukan pemeriksaan, hasil juga dapat dilihat pada menu **R & F (F7)**, sentuh menu **R & E** kemudian cari ID Sample/Kontrol yang ingin dicetak lalu sentuh menu **PRINT** untuk mencetak ulang lembaran hasil pemeriksaan kontrol, setelah alat dilakukan pemeriksaan kontrol alat boleh langsung dilakukan pemeriksaan sampel. Tahapan yang telah dilakukan

pada tahap analitik oleh Laboratorium telah sesuai dengan *Standart Operation Prosedure (SOP)*.

3. Pasca Analitik

Tahap pasca analitik adalah tahapan akhir dari pemeriksaan bahan kontrol yang penulis amati, dimana proses verifikasi akan dilakukan oleh penanggung jawab laboratorium RSUD A.M Parikesit Tenggarong, proses verifikasi dilakukan saat hasil bahan kontrol sudah keluar dari alat, kemudian akan dibandingkan dengan *range* pada reagen kit yang ada, apabila hasil kontrol masuk maka selanjutnya boleh dilakukan pemeriksaan pada alat.

Pemantapan Mutu Internal merupakan rangkaian pemeriksaan analitik yang digunakan untuk menilai data kualitas analitik yang juga bagian dari pemantapan mutu (*quality assurance/QA*). Pemantapan mutu atau *quality control* dilakukan dengan memeriksa bahan kontrol yang telah diketahui rentang kadarnya dan membandingkan hasil pemeriksaan alat yang kita gunakan dengan rentang bahan kontrol tersebut. Hasil yang didapatkan kemudian dihitung kedalam perhitungan *Mean*, *SD*, *CV%*, *d%* *TE* dan *TEA*. Proses pemeriksaan bahan kontrol atau *quality control* dari mulai tahapan pra-analitik, analitik sampai dengan pasca-analitik di laboratorium RSUD A.M Parikesit Tenggarong adalah selama 30 menit, dimulai dari jam 07.00-07.30. Tahapan yang telah dilakukan pada tahap pasca analitik oleh Laboratorium telah sesuai dengan *Standart Operation Prosedure (SOP)*.

4. Pemantapan Mutu

Pemantapan mutu berguna untuk menjaga agar hasil yang dikeluarkan tepat dan akurat. Pemantapan mutu yang dimaksud berupa pemeliharaan alat dan pengecekan reagen yang sangat diperlukan. Alat yang dipakai pengamat dalam melakukan pengamatan harus diperhatikan kebersihannya dan reagen disimpan dalam kulkas dengan suhu 2-8°C. Pemantapan mutu yang dilakukan oleh Laboratorium telah sesuai dengan *Standart Operation Prosedure (SOP)*.

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

a. *Good Laboratory Practice* (GLP)

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

Tenaga laboratorium bekerja 7 jam perhari dan terbagi menjadi 3 shif, yaitu pagi pukul 07.30-14.30, sore pukul 14.30-21.30, dan malam pukul 21.30-07.30. Pembagian waktu kerja dilakukan agar tenaga laboratorium tetap fokus sehingga dapat teliti dan akurat dalam pemeriksaan dan hasil dapat dipertanggung jawabkan. Reagen yang dipakai diperhatikan tanggal kadaluwarsanya, rata-rata batas kadaluwarsa reagen adalah bulan desember 2019, semua alat pemeriksaan laboratorium yang terhubung dengan sumber listrik berada di atas meja keramik rata setinggi 1 meter dan berjauhan dengan wastafel, agar tidak berdekatan dengan tempat yang lembab dan mendapat merusak kerja alat.

Ukuran laboratorium ruang Kimia Klinik adalah 6 x 3,5 m², dan telah masuk ke dalam standar ruang periksa yaitu 3 x 3 m², dengan ukuran ruang kerja yang luas maka petugas dapat bekerja dengan nyaman. Pencahayaan di dalam laboratorium cukup karena jendela yang berukuran besar dan lampu yang terang, jika pencahayaan kurang maka akan berdampak buruk bagi petugas laboratorium salah satunya salah menulis hasil karena pencahayaan redup. Suhu ruangan laboratorium setiap harinya berkisar antara 25-28⁰C dan dengan kelembaban antara 43-54%. Suhu standar yang dianjurkan dengan menggunakan AC adalah 26-27⁰C dan kelembaban 40-50%.

Lantai laboratorium terbuat dari keramik, kedap air, berwarna putih terang dan mudah dibersihkan, dengan demikian lantai laboratorium telah memenuhi standar yang ditetapkan. Dinding laboratorium rata, berwarna

terang dan dipasang keramik setinggi 2 meter dari lantai, sudut dinding dengan dinding berlekuk. Pertemuan antara dua dinding seharusnya melengkung, karena jika berlekuk maka akan mengganggu tata letak alat, di laboratorium tidak terdapat ventilasi udara untuk pertukaran udara tetapi hanya menggunakan AC.

Pintu untuk masuk dan keluar laboratorium berukuran 60 x 200 cm, berada dekat wastafel dan ada di setiap ruang laboratorium. Ukuran pintu standar untuk laboratorium adalah minimal 120 x 270 cm, jika pintu tidak mengikuti standar yang berlaku dikhawatirkan terlalu sempit jika ada 2 orang saling berpapasan. Jendela tidak memiliki jeruji karena laboratorium berada di lantai 2, dan ambang bawah jendela adalah 1 meter. Permukaan meja kerja terbuat dari keramik dan tidak tembus air. Letak alat pemeriksaan yang memakai listrik semuanya berada di atas meja keramik rata setinggi 1 meter dan berjauhan dengan wastafel, agar tidak berdekatan dengan tempat yang lembab dan mendapat merusak kerja alat. Plafond berwarna putih dan rata. *Good Laboratory Practice* yang dimiliki oleh Laboratorium telah sesuai dengan *Standart Operation Prosedure* (SOP).

b. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

1) APD (Alat Pelindung Diri)

APD yang digunakan pada saat sedang memeriksa sampel dan berada di laboratorium, petugas memakai sandal laboratorium yang tidak tertutup bagian atasnya, jas laboratorium lengan panjang dan beberapa yang lengan pendek dengan kancing dibagian depan, dan sarung tangan karet untuk melindungi tubuh petugas. Menurut standar yang berlaku petugas laboratorium memakai sandal yang bagian atasnya tertutup untuk menghindari kaki dari tumpahan bahan kimia dan infeksius, memakai jas laboratorium yang berkancing belakang, lengan panjang dan berkaret pada pergelangan tangan, di sudut ruangan laboratorium di dekat wastafel dan pintu disediakan tempat sampah medis menggunakan tutup injak dengan kantong plastik warna kuning untuk limbah padat infeksius seperti sarung tangan, tabung sampel, kapas, dan masker. APD (Alat Pelindung

Diri) yang digunakan oleh petugas Laboratorium belum sesuai dengan *Standart Operation Prosedure* (SOP).

2) Pembuangan sampah medis infeksius

Pembuangan sampah medis infeksius Nomor Dokumen 061/LAB/II/2016 Tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium berfungsi meminimalisasi terjadinya bahaya akibat penularan berbagai penyakit dan meminimalisasi terjadinya kerusakan fungsi orgab karena penyakit. Pembuangan sampah medis infeksius yang dimiliki oleh Laboratorium telah sesuai dengan *Standart Operation Prosedure* (SOP).

3) Pembuangan sampah umum non-infeksius

Pembuangan sampah umum non-infeksius Nomor Dokumen 062/LAB/II/2016 Tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium, bertujuan meminimalisasi terjadinya tempat kotor dan meminimalisasi terjadinya penumpukan sampah. Pembuangan sampah medis non infeksius yang dimiliki oleh Laboratorium telah sesuai dengan *Standart Operation Prosedure* (SOP).

4) Penanganan limbah cair infeksius

Penanganan limbah cair infeksius Nomor Dokumen 063/LAB/2016 Tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium bertujuan meminimalisasi terjadinya bahaya akibat penularan berbagai penyakit dan meminimalisasi terjadinya tempat kotor dari sisa pembuangan limbah cair. Penanganan limbah cair infeksius yang dilakukan oleh Laboratorium telah sesuai dengan *Standart Operation Prosedure* (SOP).

5) Penanganan limbah infeksius

Penanganan limbah infeksius Nomor Dokumen 064/LAB/II/2016 Tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium bertujuan meminimalisasi terjadinya tempat kotor dari sisa pembuangan limbah cair dan padat dan meminimalisasi terjadinya penumpukan limbah padat. Penanganan limbah infeksius yang dilakukan oleh Laboratorium telah sesuai dengan *Standart Operation Prosedure* (SOP).

6) APAR (Alat Pemadam Api Ringan)

Jenis APAR yang digunakan di laboratorium adalah APAR dengan isi dry chemical powder. APAR jenis ini mengandung serbuk sodium bikarbonat. Bahan ini tidak beracun, tidak bersifat konduktif, dan mudah dibersihkan. Serbuk yang akan dikeluarkan akan menyelimuti bahan yang terbakar sehingga memisahkan oksigen yang merupakan salah satu komponen kebakaran. APAR diletakkan didepan lorong pemeriksaan untuk memadamkan api jika terjadi kebakaran atau percikan api di laboratorium. Petugas laboratorium telah mendapatkan pelatihan mengenai cara menggunakan alat pemadam api ringan yang sesuai dengan *Standar Operasional Prosedur* (SOP).

7) *Spill kit*

Spill Kit berfungsi untuk menangani kecelakaan kerja dilaboratorium yang berupa tumpahan cairan infeksius. Peralatan dan bahan yang termasuk dalam *Spill Kit* adalah kaca mata google, masker, sarung tangan karet, apron/celemek, senter, sekop kecil, penjepit, kantong plastik infeksius, tisu/lap disposable sekali pakai, lakban penanda, dan cairan klorin 0,5%.

Cara penggunaan *spill kit* yaitu yang pertama pasang APD (Gaun pelindung, celemek, kaca mata, masker dan sarung tangan karet), lalu serap tumpahan darah/cairan tubuh dengan tissue/kain lap disposable sekali pakai, buang ke plastic dalam plastic infeksius, selanjutnya bersihkan bagian permukaan yang terkena tumpahan tersebut dengan air dan detergen menggunakan kain pembersih sekali pakai, buang kain pembersih ke wadah limbah tahan bocor yang sesuai. Lakukan desinfeksi pada bagian permukaan yang terkena tumpahan (catatan: sodium hipoklorit dapat digunakan untuk desinfeksi, dengan konsentrasi yang dapat dianjurkan berkisar dari 0.05% sampai dengan 0,5%), tunggu atau diamkan selama 3 menit kemudian keringkan dengan kain sekali pakai dan buang ke sampah infeksius. Lepas sarung tangan karet, celemek dan tempatkan perlengkapan tersebut ke wadah yang sesuai, tempat gaun pelindung dan masukkan ke wadah yang sesuai dan bersihkan tangan.

BAB V PENUTUP

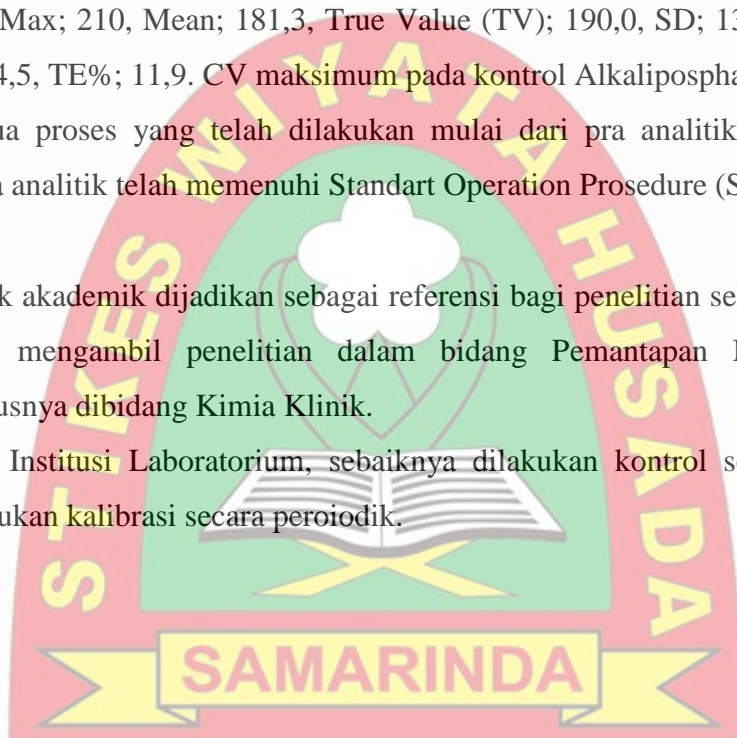
A. Kesimpulan

Dari hasil pengamatan yang dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil pemeriksaan Alkaliposphatase dengan menggunakan *Low Control* diperoleh nilai Min; 75, Max; 94, Mean; 81,2, True Value (TV); 81,4, SD; 4,9, CV%; 1,6, d%; 0,1, TE%; 4,8.
2. Pemeriksaan Alkaliposphatase pada kontrol Normal diperoleh nilai Min; 148, Max; 210, Mean; 181,3, True Value (TV); 190,0, SD; 13,4, CV%; 1,3, d%; 4,5, TE%; 11,9. CV maksimum pada kontrol Alkaliposphatase yaitu 7%.
3. Semua proses yang telah dilakukan mulai dari pra analitik, analitik, dan pasca analitik telah memenuhi Standart Operation Prosedure (SOP).

B. Saran

1. Untuk akademik dijadikan sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya yang akan mengambil penelitian dalam bidang Pemantapan Mutu Internal khususnya dibidang Kimia Klinik.
2. Bagi Institusi Laboratorium, sebaiknya dilakukan kontrol setiap hari dan dilakukan kalibrasi secara peroidik.

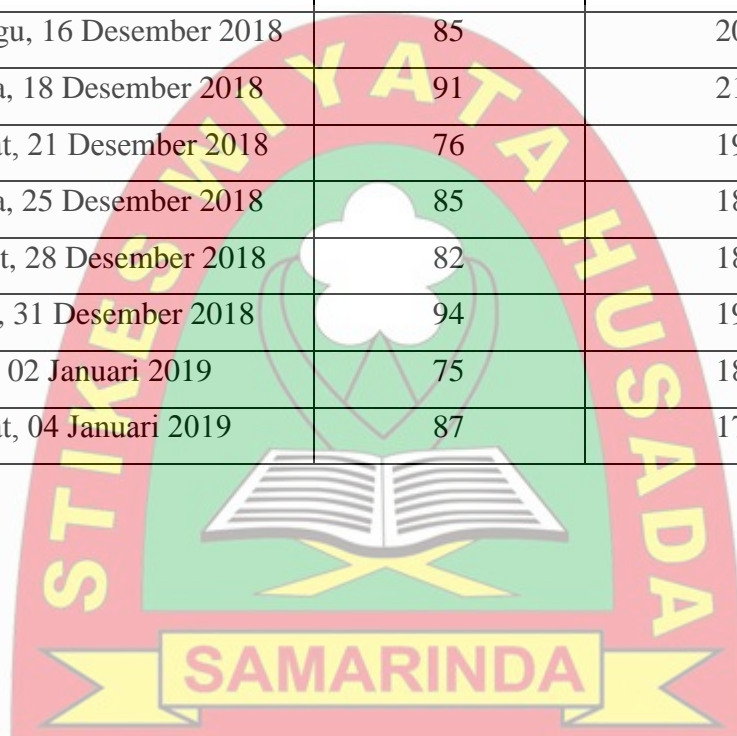


Daftar Pustaka

- Aldiana. 2013. *Pemeriksaan Alkaliposphatase*. Medical Laboratory Chemistry Journal. Jakarta
- Permatasari, Desy. 2018. *Gambaran Kadar Alkaliposphatase Sebelum Dan Sesudah Kemoterapi Pada Pasien Kanker Payudara*. Skripsi Banda Aceh. Universitas Syah Kumala Aceh
- Estivan Yulianti. 2016. *Pemeriksaan Alkaliposphatase*. Skripsi Kupang. Poltekkes Kesehatan Kemenkes Kupang
- Harr KE, 2013. *ASVCP Guidelines Total Error. Biochemistry : Aprroved Version 1.0*
- Kemenkes RI. 2018. *Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan*. Jakarta
- Kustiningsih, Yayuk. 2015. *Pemantapan Pool Serum Sebagai Bahan Kontrol Ketelitian Pemeriksaan Glukosa Darah*. Medical Laboratory Teknologi Journal. Banjarmasin : Poltekkes Kemenkes Banjarmasin.
- Makhfudlotin, Luluk. 2016. *Hubungan Tingkat Kepatuhan Sumber Daya Manusia Terhadap Mutu Internal Pelayanan Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Umbu Rara Meha Waingapu*. Skripsi, Semarang : Universitas Muhamadiyah Semarang
- Reagen KIT, 2016. *Quality Control Serum for Clinical Chemistry Assayed*, Human : Jerman
- Winarno, A. 2006. *Pemantapan Mutu Internal Labororium*. Patelki News. Mei 2006
- Praptomo, Agus Joko. 2018. *Pengendalian Mutu Labororium Medis* : Yogyakarta : Deepublish

Lampiran 1. Hasil Pengamatan *Quality Control* Pada Pemeriksaan Alkaliposphatase di RSUD A.M Parikesit Tenggarong

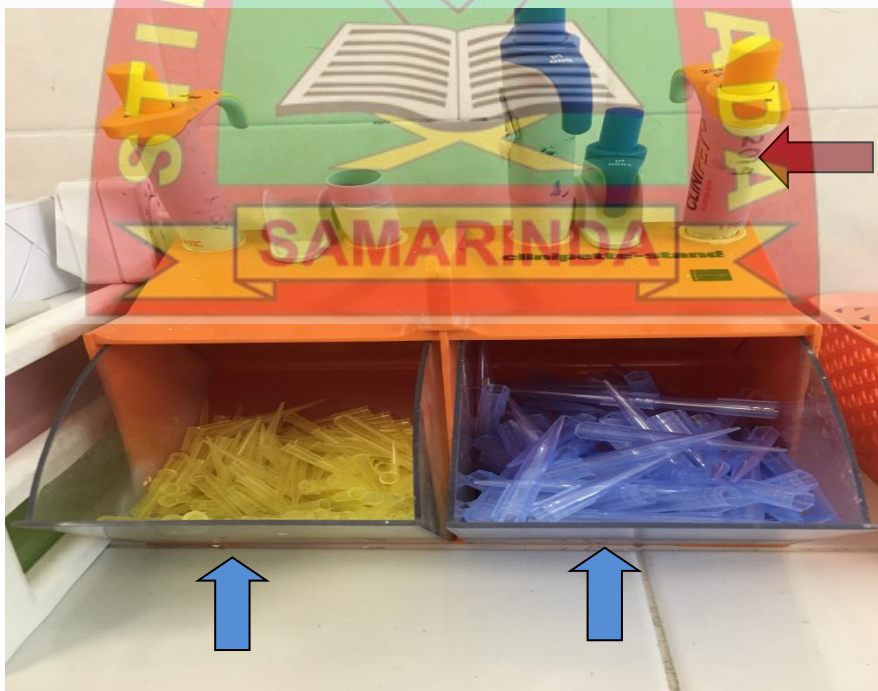
No	Hari/Tanggal	Hasil Kontrol Alkaliposphate	
		Low Control	Normal Control
1	Sabtu, 01 Desember 2018	85	163
2	Senin, 03 Desember 2018	80	166
3	Rabu, 05 Desember 2018	88	190
4	Jum'at, 07 Desember 2018	80	172
5	Minggu, 09 Desember 2018	76	166
6	Kamis, 13 Desember 2018	81	148
7	Minggu, 16 Desember 2018	85	202
8	Selasa, 18 Desember 2018	91	210
9	Jum'at, 21 Desember 2018	76	199
10	Selasa, 25 Desember 2018	85	187
11	Jum,at, 28 Desember 2018	82	180
12	Senin, 31 Desember 2018	94	194
13	Rabu, 02 Januari 2019	75	186
14	Jum'at, 04 Januari 2019	87	179



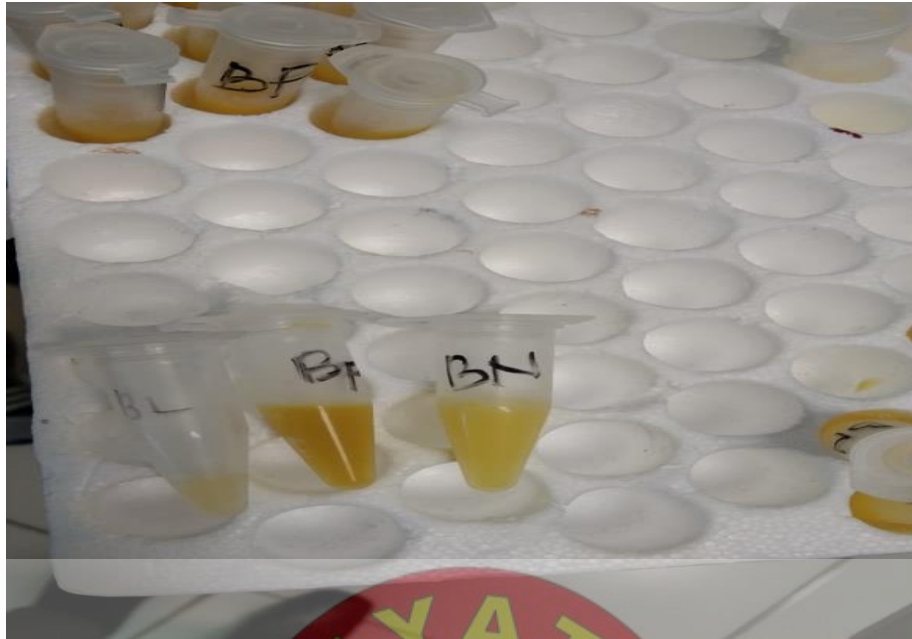
Lampiran 2. Dokumentasi Quality Control Pemeriksaan Alkaliposphatase di RSUD
A.M Parikesit



Gambar 1. Tanda panah pada gambar tersebut menunjukkan alat Biolis 24i



Gambar 2 Tanda apanah berwarna biru menunjukkan gambar tip dan tanda panah berwarna merah menunjukkan gambar Mikropipet



Gambar 3. merupakan serum kontrol Alkaliposphatase cup yang ber lambangkan BP adalah serum kontrol patologis (*low control*) dan BN merupakan serum kontrol bionorm (normal)



Gambar 4 Pelaksanaan Quality Control Alakaliposphatase Pada Alat Biolis 24i



Gambar 5 Hasil Data Quality Control Alkaliposphatase Pada Alat Alkaliposphatase



Lampiran 3. SOP Quality Control Pemeriksaan Alkaliposphatase

Prosedur Kerja Harian Biolis 24i Premium

1. Persiapan

- Bersihkan probe reagen dan sampel dengan tissue bebas serat yang dibasahi larutan alkalin 2% ulangi dengan tissue yang dibasahi aquadest.
- Periksa apakah aquadest, alkaline sol, acidic sol, dan kertas printer masih cukup
- Periksa apakah wadah limbah masih kosong
- Keluarkan reagen dan kontrol dari kulkas

2. Menyalakan Alat

- Nyalakan komputer, tunggu sampai **Menu Utama** muncul
- Nyalakan **Main Power** disamping belakang
- Nyalakan **System Power** disamping depan
- Input User Name : User 1 dalam Login Form
- Setelah masuk menu Biolis 24i Premium, alat siap dipakai untuk running setelah proses warming up selesai
- Selama menunggu proses warming-up dapat digunakan untuk menyiapkan reagen dan maintenance pagi

3. Menyiapkan Reagen

- Lakukan homogenisasi reagen dengan membolak-balikan botol reagen sebelum membuka tutupnya
- Jika reagen sudah mencapai dead volume, lakukan penggantian botol (jangan menambah reagen baru lagi) untuk menghindari kontaminasi reagen
- Isi botol reagen dan susun sesuai posisinya pada **REAGENT**
- Input volume reagent yang ditambahkan:
Klik **REAGENT**→**T.Counts**→tekan **Ctrl**→input volume (dalam mL)→**SAVE**

4. Maintenance Pagi

- Klik **MAINTENANCE**→**Cell Check**→pilih panjang gelombang (340,405,...)→periksa apakah ada kuvet yang merah?
- Klik **MAINTENANCE**→**User Maint**→**Sampel Probe Wash**→menggunakan larutan hipklorit 1:5

5. Order Pemeriksaan Blanko dengan/tanpa kalibrasi

- Klik **CALIBRATION**→centang(√) pada **CH ODR** atau **BLKODR**→**SAVE**

6. Order Kontrol Running

- Klik **ORDER**→input **Tray-S No.**(C1,C2,C3,dst)→**ENTER**→pilih test→Klik **Order**
- Lanjutkan dengan C2, C3 dst
- Klik **STAR** pada **Menu Utama** untuk memulai running
- Jika menggunakan rak sampel→klik **QC START**

7. Running Pasien

- Klik **ORDER**→input **Tray-S No.**sesuai nomor Tray dan nomor sampel→**ENTER**→input data pasien→pilih test→klik **ORDER**
- Lanjutkan order dengan sampel berikutnya
- Klik **START** pada **Menu Utama** untuk memulai running

8. Maintenance Malam

- Klik **MIANTENANCE**→**User Maint**→**Cell Washing**

9. Mematikan Alat

- Keluar dari program

Klik **EXIT**→**OK**→Klik tombol **LOG OFF** Matikan komputer, Matikan **System Power** disamping depan, lalu matikan **Maint Power** disamping belakang

- b. Tutup botol reagen, masukkan kulkas
- c. Kosongkan wadah limbah

10. Maintenance Mingguan


- a. Running parameter Test (Alkaline 2%) sebanyak 60 kali caranya dengan me-running 6 sampel, masing-masing sampel diulang 10 kali (#of Asp diisi 10)
- b. Membersihkan Fan Filler :
Caranya : Buka penutup fan filler cuci filler dibawah air mengalir, keringkan dengan tissue, kemudian dipasang lagi

11. Maintenance Bulanan

- a. Membersihkan filter larutan Acidic 1%, Alkaline 2% dan aquadest (dilakukan minimal 1 bulan sekali atau jika filter sudah bewarna abu-abu/coklat).

Caranya : Lepaskan filter, rendam dalam larutan hipoklorit (bayclin) pekat ± 1 jam, bilas dengan air bersih (dibawah air mengalir) sampai bau bayclin hilang, pasang kembali filter



 <p>RSUD A.M. PARIKESIT <i>Kini Lebih Baik</i></p> <p style="text-align: center;">PEMELIHARAAN ALAT BIOLYS</p> <p>Jln. Ratu Agung 1 Tenggara Sebrang Tlp. (0541)661013.661015</p>			
	No. Dokumen 086/LAB/II/2016	No. Revisi 00	Halaman : 1/1
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL	Tanggal Terbit : 03 Febuari 2016	Ditetapkan di Tenggara Direktur, <u>Dr.Martina Yulianti,Sp.PD,FINASIM</u> NIP.197107122000122002	
Pengertian	Pemeliharaan otoanalyzer BIOLYS adalah perawatan alat secara rutin yang harus dilakukan agar alat tersebut terpelihara dan fungsinya baik		
Tujuan	Untuk mempertahankan alat agar tetap berfungsi baik		
Kebijakan	Keputusan Direktur RSUD Aji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboraorium		
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Harian : <ul style="list-style-type: none"> - Lap bagian luar alat - Lap probe reagen dan sampel - Check dan cuci probe sampel dengan program wash 2. Mingguan : <ul style="list-style-type: none"> - Cuci kuvet dengan larutan alkalin 2% - Membersihkan fan filter - Back up data - Ganti botol reagen - Membuat larutan hipoklorit 3. Bulanan : <ul style="list-style-type: none"> - Check keseluruhan alat - Bersihkan filter acidic, alkalin, dan aquadest - Setting probe 4. 6 Bulan : <ul style="list-style-type: none"> - Servis oleh rekanan yang ditunjuk 		
Unit Terkait	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teknisi Laboratorium 2. Teknisi Alat 		

 RSUD A.M. PARIKESIT <i>Rini Lebih Baik</i>			
PEMBUANGAN SAMPAH MEDIS INFEKSIUS			
Jln. Ratu Agung 1 Tenggarong Sebrang Tlp. (0541)661013.661015			
	No. Dokumen 086/LAB/II/2016	No. Revisi 00	Halaman : 1/1
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL	Tanggal Terbit : 03 Febuari 2016	Ditetapkan di Tenggarong Direktur, <u>Dr.Martina Yulianti,Sp.PD,FINASIM</u> <u>NIP.197107122000122002</u>	
Pengertian	Sampah yang dihasilkan dari kegiatan pelayanan medis yang diduga terkontaminasi kuman		
Tujuan	1. Meminimalisasi terjadinya bahaya akibat penularan berbagai penyakit 2. Meminimalisasi terjadinya kerusakan fungsi organ karena penyakit		
Kebijakan	Keputusan Direktur RSUD Aji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium		
Prosedur	1. Petugas sampah RS mengangkut sampah dan tong/bak sampah dengan menggunakan kereta sampah khusus infeksius 2. Petugas sampah segera memasukkan ke dalam incenerator 3. Petugas inecerator membakar sampah secara berskala 4. Sisa pembakaran dibuang ke container sampah (TPS)		
Unit Terkait	1. Koordinator K-3 Instalasi Laboratorium 2. Instalasi Laboratorium 3. Unit Kesehatan Lingkungan		



RSUD A.M. PARIKESIT
Kini Lebih Baik

PEMBUANGAN SAMPAH MEDIS NON
INFEKSIUS

Jln. Ratu Agung 1 Tenggarong Sebrang
Tlp. (0541)661013.661015

	No. Dokumen 086/LAB/II/2016	No. Revisi 00	Halaman : 1/1
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL	Tanggal Terbit : 03 Febuari 2016	Ditetapkan di Tenggarong Direktur, <u>Dr.Martina Yulianti,Sp.PD,FINASIM</u> <u>NIP.197107122000122002</u>	
Pengertian	Adalah sampah yang dihasilkan bukan dari kegiatan pelayanan medis		
Tujuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meminimalisasi terjadinya tempat kotor 2. Meminimalisasi terjadinya penumpukkan sampah 		
Kebijakan	Keputusan Direktur RSUD Aji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium		
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas sampah RS mengangkut sampah dan tong/bak sampah dengan menggunakan kereta sampah umum 2. Petugas sampah segera memasukkan ke dalam inceneraor 3. Petugas inecerator mengumpulkan sampah kecontainer sampah sementara (TPS) 4. Petugas dinas kebersihan mengangkut container dan membuang sampah ke TPA 		
Unit Terkait	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koordinator K-3 Instalasi Laboratorium 2. Instalasi Laboratorium 3. Unit Kesehatan Lingkungan 		



RSUD A.M. PARIKESIT
Kini Lebih Baik

PENANGANAN LIMBAH INFEKSIUS

Jln. Ratu Agung 1 Tenggarong Sebrang
Tlp. (0541)661013.661015

	No. Dokumen 086/LAB/II/2016	No. Revisi 00	Halaman : 1/1
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL	Tanggal Terbit : 03 Febuari 2016	Ditetapkan di Tenggarong Direktur, <u>Dr.Martina Yulianti,Sp.PD,FINASIM</u> NIP.197107122000122002	
Pengertian	Adalah limbah yang dihasilkan dari kegiatan pelayanan medis berupa cair dan padat yang mengandung berbagai kuman dan penyakit		
Tujuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meminalisasi terjadinya tempat kotor dan sisa pembuangan limbah cair dan padat 2. Meminimalisasi terjadinya penumpukkan limbah padat 		
Kebijakan	Keputusan Direktur RSUD Aji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboraorium		
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petugas sampah RS mengangkut sampah dan tong/bak sampah dengan menggunakan kereta sampah umum setiap hari untuk limbah padat 2. Petugas sampah segera memasuki ke dalam incenerator 3. Petugas incenerator mengumpulkan sampah dan dibakar 		
Unit Terkait	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koordinator K-3 Instalasi Laboratorium 2. Instalasi Laboratorium 3. Unit Kesehatan Lingkungan 		



RSUD A.M. PARIKESIT
Rini Lebih Baik

PENGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI
(APD)

Jln. Ratu Agung 1 Tenggarong Sebrang
Tlp. (0541)661013.661015

	No. Dokumen 086/LAB/II/2016	No. Revisi 00	Halaman : 1/1
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL	Tanggal Terbit : 03 Febuari 2016	Ditetapkan di Tenggarong Direktur, <u>Dr.Martina Yulianti,Sp.PD,FINASIM</u> <u>NIP.197107122000122002</u>	
Pengertian	Menggunakan alat pelindung diri sebelum masuk pintu ruang laboratorium, sebelum melakukan pekerjaan sampai selesai melakukan pekerjaan yakni pemakaian jas Lab, sarung tangan, sepatu, dan masker		
Tujuan	Menggunakan alat pelindung diri (jas Lab, sarung tangan, masker, sepatu) untuk melindungi diri dari kecelakaan kerja, kontaminasi, bahan patologis, hygiene laboratorium demi tercapainya keselamatan dan kesehatan kerja		
Kebijakan	Keputusan Direktur RSUD Aji Muhammad Parikesit Nomor 445/027/180/188.43/2016 tentang Kebijakan Pelayanan Instalasi Laboratorium		
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Persiapan alatnya adalah jas Lab, sarung tangan, masker, sepatu yang tertutup bagian depannya 2. Sebelum masuk pintu ruang laboratorium jas Lab segera dipakai dan kancing baju ditutup 3. Rambut jika panjang diikat 4. Sepatu yang tertutup depannya segera dipakai 5. Gunakan sarung tangan sebelum bekerja 6. Masker segera dipasang untuk menutupi bagian mulut dan hidung sehingga terlindung dan gas berbahaya bahan patologis, dan percikan zat kimia 7. Setelah selesai bekerja di ruang laboratorium masker yang sekali pakai segera dilepas dan dibuang 8. Sarung tangan yang sekali pakai segera dilepas dan dibuang 9. Cuci tangan sebelum melepas sepatu 10. Sepatu dilepas dan tempatkan kembali ke tempat semula 11. Baju praktik/jas Lab segera dilepas dan tempatkan kembali ketempat semula 12. Segera keluar dari ruang laboratorium 		
Unit Terkait	Instalasi Laboratorium		

Lampiran 4. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di RSUD A.M Parikesit**Gambar 1** APAR**Gambar 2** Seragam/Perlengkapan PMK



Gambar 3 Spillkit



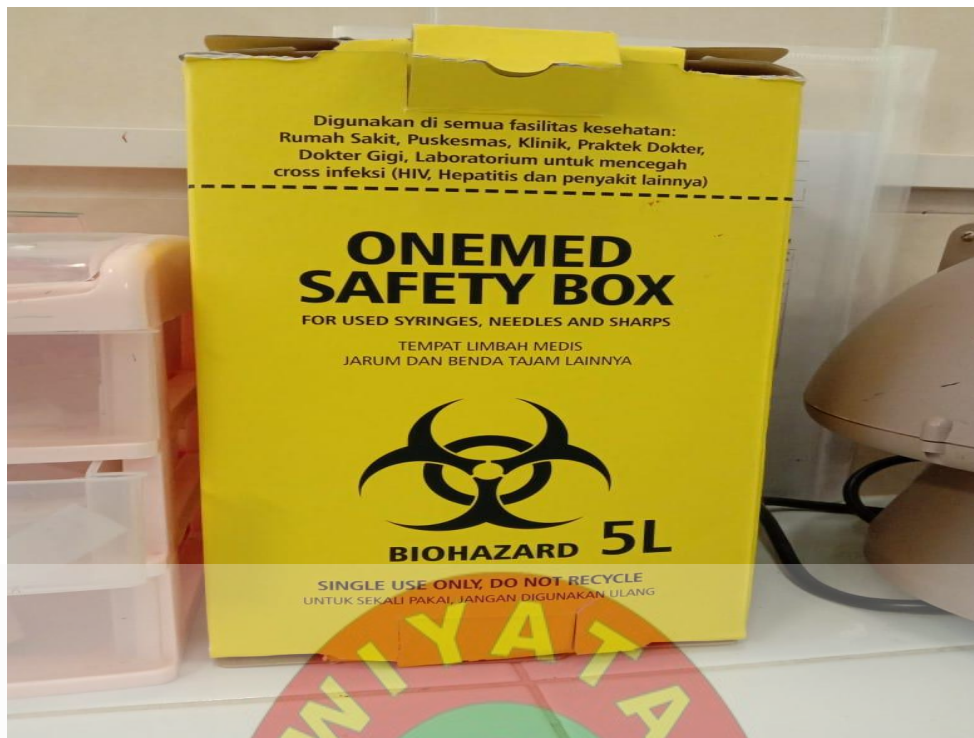
Gambar 4 Alat Pelindung Diri (APD)



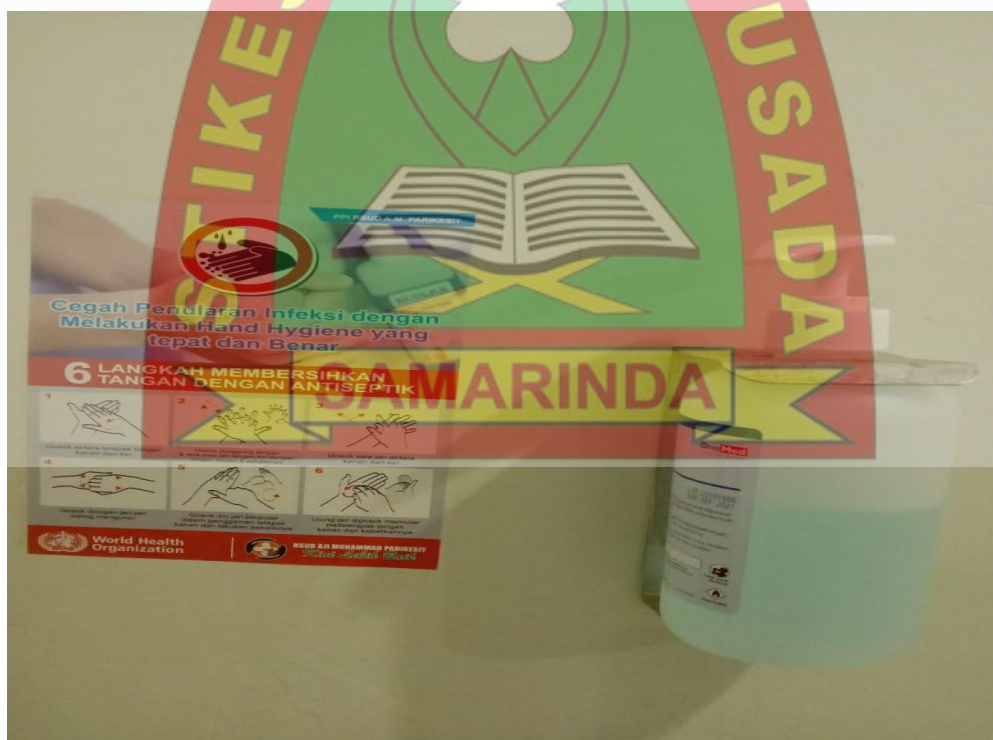
Gambar 5 Rak Sepatu/Sendal dan lemari Jas Laboratorium



Gambar 7 Bak Sampah Infeksious



Gambar 8 Safety Box



Gambar 9 Anti Septik (cairan pembersih tangan)

RIWAYAT HIDUP



Nadiyahana, lahir pada tanggal 24 Juni 1997 di Jepara, Jawa Tengah. Merupakan anak tunggal, putri dari Bapak Nasir dan Ibu Diana. Beragama Islam, Suku Jawa. Tempat tinggal Perumahan Karah Tama No.23 Surabaya, Jawa Timur.

Riwayat pendidikan pada tahun 2003 melalui jenjang pendidikan di Taman kanak-kanak Jepara menyelesaikan pada tahun 2004. Pada tahun 2004 melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar Negeri Pagesangan 426 Surabaya, Jawa Timur dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2010. Pada tahun 2010 melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri 36 Surabaya, Jawa Timur dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2013. Pada tahun 2013 melanjutkan jenjang pendidikan Sekolah Menengah Akhir Negeri 03 Talisayan Kab Berau dan menyelesaikannya pada tahun 2016. Pada tahun 2016 melanjutkan pendidikan jenjang perguruan tinggi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda dengan mengambil jurusan DIII Analisis Kesehatan.

Selama melakukan perkuliahan telah mengikuti kegiatan Praktek Kerja Lapangan di Laboratorium RSUD Aji Muhamad Parikesit Tenggarong pada bulan desember 2018 sampai januari 2019 dan di Laboratorium RSUD A.W Sjahrane pada bulan januari 2019 sampai febuari 2019 dan mengikuti Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di Harapan Baru pada bulan April sampai dengan Mei 2019.

