GAMBARAN HASIL QUALITY CONTROL PEMANTAPAN MUTU INTERNAL (PMI) PADA ALAT HEMATOLOGY ANALYZER DENGAN PARAMETER PEMERIKSAAN HEMOGLOBIN DI LABORATORIUM RSUD H. ANDI SULTHAN DAENG RADJA BULUKUMBA

KARYA TULIS ILMIAH

Oleh:

MARTATIA ASMAR

NIM: E. 21. 06. 011

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)

PANRITA HUSADA BULUKUMBA

2024

GAMBARAN HASIL QUALITY CONTROL PEMANTAPAN MUTU INTERNAL (PMI) PADA ALAT HEMATOLOGY ANALYZER DENGAN PARAMETER PEMERIKSAAN HEMOGLOBIN DI LABORATORIUM RSUD H. ANDI SULTHAN DAENG RADJA BULUKUMBA

KARYA TULIS ILMIAH KTI

Untuk memenuhi sebagai persyaratan mencapai gelar Ahli Madya Analis Kesehatan (Amd.Kes) pada program DIII Analis Kesehatan STIKES Panrita Husada Bulukumba

Oleh:

MARTATIA ASMAR

NIM: E. 21. 06. 011

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)

PANRITA HUSADA BULUKUMBA

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

GAMBARAN HASIL PEMANTAPAN MUTU INTERNAL (PMI) PADA ALAT HEMATOLOGY ANALYZER PADA PARAMETER PEMERIKSAAN HEMOGLOBIN DI LABORATORIUM RSUD H. ANDI SULTHAN DAENG RADJA KABUPATEN BULUKUMBA

KARYA TULIS ILMIAH

Disusun Oleh :

MARTATIA ASMAR

NIM. E.21.06.011

KTI ini Telah Disetujui Tanggal

23 September 2024

Pembimbing Utama

Asdinar, S.Farm., M.Kes
NIDN : 0910058802

Pembimbing Pendamping

Islawati, S.pd., M. pd
NIDN : 09229118903

Penguji I

Dzikra Arwie S. SI., M. kes
NIDN : 0924078805

Penguji II

Dr.Muriyati, S.Kep,Ns,M.Kes
NIP : 19770926200212200 7

LEMBAR PENGESAHAN

GAMBARAN HASIL PEMANTAPAN MUTU INTERNAL (PMI) PADA ALAT HEMATOLOGY ANALYZER PADA PARAMETER PEMERIKSAAN HEMOGLOBIN DI LABORATORIUM RSUD H. ANDI SULTHAN DAENG RADJA KABUPATEN BULUKUMBA

Disusun Oleh :

MARTATIA ASMAR

NIM. E.21.06.011

Telah Di Pertahankan Di Depan Tim Penguji

Pada Tanggal September 2024

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat

MENYETUJUI

1. Penguji I
   Dzikra Arwie S. SI., M. kes
   NIDN : 0924078805 (----------)
2. Penguji 2
   Dr.Muriyati, S.Kep,Ns,M.Kes
   NIP : 197709262002122007 (----------)
3. Pembimbing Utama
   Asdinar, S.Farm.,M.Kes
   NIDN : 0910058802 (----------)
4. Pembimbing Pendamping
   Islawati S. Pd., M. Pd
   NIDN : 09229118903 (----------)

Mengetahui ,
Ketua Stikes Panrita Husada
Bulukumba

Dr. Muriyati, S.Kep.,M.Kes
NIP . 197709262002122007

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Analis Kesehatan

Andi Harmawati Novriani HS,S.ST.,M.Kes
NIDN :0913119005

SURAT PERNYATAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Martatia Asmar

Nim : E.21.06.011

Program Studi : DIII Analis Kesehatan

Judul KTI : Gambaran Hasil Pemantapan Mutu Internal (PMI) pada alat hematology analyzer parameter pemeriksaan hemoglobin Di Laboratorium RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplak, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Bulukumba, September 2024

Martatia Asmar

E.21.06.011

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur saya panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta Ala, berkat rahmat dan Bimbingannya dapat menyelesaikan karya Tulis Ilmiah dengan judul "Gambaran Hasil *Quality Control* Pemantapan Mutu Internal (PMI) Pada Alat Hematology Analyzer Parameter Pemeriksaan Hemoglobin Laboratorium RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Bulukumba" Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis (Amd. Kes) Pada program studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Stikes Panrita Husada Bulukumba.

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

1. H. Muh. Idris Aman, S. Sos selaku ketua Yayasan Panrita Husada Bulukumba yang telah menyiapkan sarana dan prasarana sehingga proses belajar mengajar berjalan dengan lancar.
2. Dr. Muryati, S.Kep, Ns, M. Kes selaku ketua Stikes Panrita Husada Bulukumba yang telah memberikan motivasi sebagai bentuk kepedulian sebagai orang tua yang membimbing penulis selama penyusunan proposal
3. Dr. Asnidar, S.Kep., M.Kes selaku wakil ketua tiga yang senantiasa memberikan bimbingan, petunjuk, kritik dan saran serta dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan proposal karya ilmiah ini.

4. Andi Harmawati Novriani. HS, S. ST., M, Kes selaku ketua program studi DIII Teknologi Laboratorium Medis yang telah membagi ilmu dan pengetahuan.
5. Asnidar, S.Farm.,M. Kes selaku pembimbing utama yang telah bersedia untuk memberikan bimbingan serta mengarahkan penulis dari awal sampai akhir dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dan ibu Islawati, S, Pd., M. Pd selaku pembimbing pendamping yang bersedia memberikan bimbingan serta mengarahkan penulis dari awal sampai akhir dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
6. Dzikra Arwie S.Si., M.Kes selaku penguji I yang telah banyak memberikan saran dan masukan terhadap penulis dan Dr. Muriyati, S.Kep,Ns. M.Kes selaku penguji ll yang telah banyak memberikan saran dan masukan terhadap penulis.
7. Kepada seluruh staf dan dosen Stikes Panrita Husada yang telah memberikan banyak pengetahuan dan pengalaman terhadap penuls.
8. Cinta pertama dan panutanku, Bapak Asdar dan pintu surgaku ibu Rosmiati. Dan seluruh keluarga besarku terima kasih atas pergorbanan dan kasih sayang yang di berikan berikan, beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan di bangku perkuliahan , namun mereka mampu memberikan yang terbaik, tak kenal lelah memberikan perhatian dan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai gelar.
9. Sahabat Anit, Tariska, Diva, Inna, Cica, Nanda, Fita terima kasih telah membersamai penulis dari awal perkuliahan sampai penyusunan KTI

ini, yang selalu memberikan saran dan dukungan serta semangat yang sangat luar biasa dan semua pihak yang telah membantu KTI ini.

10. Terakhir kepada diri sendiri Martatia Asmar terimakasih sudah bertahan sejauh ini terimakasih sudah memilih berusaha dan merayakan sendiri.

Mohon maaf atas segala kesalahan yang mungkin telah saya perbuat. Semoga Allah SWT senantiasa memudahkan setiap langkah-langkah kita menuju kebaikan dan selalu menganugrahkan kasi sayang-Nya untuk kita semua Aamiin.

Bulukumba, Agustus 2024

Penulis

ABSTRAK

Gambaran Hasil Pemantapan Mutu Internal (PMI) Pada Alat Hematology Analyzer Parameter Pemeriksaan Hemoglobin Di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba

Martatia Asmar[1], Asdinar[2], Islawati[3]

Latar belakang: *Quality control (QC)* atau pemantapan mutu internal (PMI) merupakan suatu proses yang dilakukan untuk evaluasi proses pengujian untuk memastikan bahwa sistem mutu berjalan dengan baik dan benar pada suatu rumah sakit. *Quality control* penting dilakukan dengan tujuan untuk menjamin hasil pemeriksaan laboratorium mengetahui adanya penyimpanan dan sumber penyebabnya, serta meminimalkan terjadinya penyimpangan.

Tujuan : Diketahuinya gambaran hasil pemantapan mutu internal pada alat *hematology analyzer* parameter pemeriksaan hemaglobin dilaboratorium di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja kabupaten Bulukumba

Metode: Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan menggunakan desain penelitian khusus *mixed method* yaitu menggabungkan kuantitatif dan kualitatif. Dengan desain penelitian secara *cross sectional.* Data kuantitatif berupa hasil kontrol dan kualitatif berupa grafik.

Hasil penelitian : pemantapan mutu internal parameter hemoglobin pada kontrol rendah, kontrol normal, dan kontrol tinggi didapatkan presesi dan akurasi yang baik karena tidak melebihi batas rentang maksimal CV (Presisi) ≤8% dan Bias (Akurasi) ±10%
Kesimpulan: Berdasarkan hasil uji analisa westgard multirule system didapatkan hasil pada kontrol rendah, kontrol normal, dan kontrol tinggi tidak ditemukan adanya peringatan, maupun kesalahan analitik yang artinya memiliki ketepatan dan juga ketelitian yang akurat

Kata kunci: Pemantapan Mutu Internal (PMI), Hematology Analyzer, Pemeriksaan Hemoglobin.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL ..... **i**
LEMBAR PERSETUJUAN ..... **ii**
LEMBAR PENGESAHAN ..... **iii**
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN ..... **iv**
KATA PENGANTAR ..... **v**
ABSTRAK ..... **viii**
DAFTAR ISI ..... **ix**
DAFTAR SINGKATAN ..... **xi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
A. LATAR BELAKANG 1
B. RUMUSAN MASALAH 6
C. TUJUAN PENELITIAN 6
D. KEASLIAN PENELITIAN 7
E. MANFAAT PENELITIAN 7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **8**
A. Tinjauan Umum 8
1. Tinjauan Teori Tentang Mutu 8
2. Tinjauan Tentang Hemoglobin 22
B. Kerangka Teori 24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN **26**
A. Desain Penelitian 26
B. Variabel Penelitian 26
C. Definisi Operasional 26
D. Waktu dan Lokasi 27
E. Subjek Penelitian dan Teknik Sampling 27
F. Teknik Pengumpulan Data 27
G. Instrumen Penelitian 28
H. Alur Penelitian 29
I. Teknik Pengolahan dan Analisa Data 30
J. Jadwal Penelitian 30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN **31**
A. Hasil Penelitian 31
B. Pembahasan 34

BAB V PENUTUP 39
A. Kesimpulan 39
B. Saran 39
DAFTAR PUSTAKA 40
LAMPIRAN 41
Lampiran1 41
Lampiran 2 42
Lampiran 3 43
Lampiran 4 44
Lampiran 5 45
Lampiran 6 46
Lampiran7 47
Lampiran 8 49
Lampiran 9 50
DAFTAR RIWAYAT HIDUP 53

DAFTAR SINGKATAN

WBC	: *White Blood Cell*
RBC	: *Red Blood Cell*
HGB	: *Hemoglobin*
HCT	: *Hematokrit*
MCV	: *Mean Corpuscular Volume*
MCH	: *Mean Corpuscular Hemoglobin*
MCHC	: *Mean Corpuacular Hemoglobin Concetration*
PLT	: *Platelet*
RDW-sd	: *Standar Deviation*
RDW-cv	: *Red Blood Cell Distribution Width*
PDW	: *Platelet Distribution Width*
MPV	: *Multi Purpose Vehcile*
P-LCR	: *Platelet Large Cell Ratio*
PCT	: *Procalcitonin*
NEUT	: *Neutrofil*
LYMPH	: *Lymphocyte*
MONO	: *Monosit*
EO	: *Eosinofil*
BASO	: *Ba*

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Laboratorium adalah sarana Kesehatan yang melakukan penetapan dan penanganan terhadap sampel yang berasal dari manusia untuk penentuan jenis penyakit, penyebab, kondisi ataupun faktor yang menyebabkan penyakit tersebut. Dalam rangka meningkatkan pelayanan laboratorium dan menjamin keselamatan pasien maka suatu laboratorium perlu menerapkan program pemantapan mutu yang cukup baik agar dapat memastikan hasil yang dapat diandalkan (Jemani & Kurniawan, 2019).

Pemeriksaan laboratorium adalah suatu prosedur pelaksanaan pemeriksaan yang dapat membantu dokter menentukan diagnosis penyakit. Proses ini melibatkan pengambilan sampel dari pasien, yang dapat berupa darah, urine, sputum, atau feses, untuk kemudian dianalisis di laboratorium. Hasil dari analisis tersebut memberikan informasi yang akurat mengenai kondisi kesehatan pasien, memungkinkan dokter untuk menentukan langkah pengobatan yang tepat. Pemeriksaan laboratorium juga dapat digunakan untuk memantau perkembangan penyakit, menilai efektivitas pengobatan, serta mendeteksi risiko kesehatan yang mungkin belum menunjukkan gejala. Dengan demikian, pemeriksaan laboratorium memainkan

peran penting dalam menjaga kesehatan dan meningkatkan kualitas perawatan medis.

Laboratorium hematologi adalah fasilitas medis yang bertanggung jawab untuk melakukan berbagai jenis tes darah dan menganalisis komponen darah seperti sel darah merah, sel darah putih, dan trombosit. Tes darah ini dapat memberikan informasi penting tentang kesehatan pasien, termasuk keberadaan infeksi, gangguan koagulasi, anemia, dan kondisi lainnya yang mempengaruhi sistem darah. Dengan menggunakan teknologi canggih dan metode analisis yang tepat, laboratorium hematologi membantu dokter dalam diagnosis dan pengolahan berbagai penyakit yang berkaitan dengan sistem darah.

Pemeriksaan hematologi sekarang menggunakan alat yang disebut H*ematologi analyzer* yaitu alat hematologi White Blood Cell, Red Blod Cell, Hemoglobin, Hematokrit , Mean Corpuscular Volume, Mean Corcuscupular Hemoglobin, Mean Corsucupular Hemoglobin Concetration, Platelet, Standar Devation, Red Blod Cell Distribution Width, Platelet Distribution Width, Multi Purpose Vechile, Procalcition, Neutrofil, Limposiyte, Monosit, Eosenofil, Basofil. Alat untuk mengukur sel darah secara otomatis. Alat ini bekerja sesuai prinsip *flow costometer* yang merupakan metode pengukuran jumlah dan sifat sel yang dibungkus oleh aliran cairan melalui celah sempit. Prinsip empadasi listrik berdasarkan pada variasi empedasi yang

dihasilkan oleh sel-sel dalam darah *mikropurture (sela camber mikro) (*Devi et al., 2016).

Hematology analyzer adalah alat laboratorium yang digunakan untuk mengukur dan mengitung jumlah sel darah secara otomatis alat ini berfungsi untuk memeriksa sel darah lengkap dan memberikan informasi mengenai komponen dalam darah seperti sel darah merah, sel darah putih, dan trombosit.

Hemoglobin terbagi menjadi dua yaitu hemoglobin oksigenasi (HbO2) hemoglobin ini terkait dengan oksigen dan berperan dalam mengangkut paru-paru ke jaringan tubuh .oksigen diikat oleh zat besi dalam molekul hemoglobin, yang memberikanya warna merah terang. Sedangkan hemoglobin deoksi (Hb) ini adalah hemoglobin yang tidak terikat oksigen. Setelah oksigen dilepaskan ke jaringan tubuh, hemoglobin berubah menjadi bentuk ini. Hemoglobin deoksi berwarna merah gelap dan bertangguung jawab untuk membawa kembali karbon dioksidasi dari jaringan tubuh ke paru-paru.

Adapun kasus dimana laboratorium tidak menggunakan kontrol kualitas maka dapat menyebabkan diagnosa yang salah. Karena kontrol kualitas sangat penting dalam laboratorium hematologi dan laboratorium medis. Tanpa adanya kualitas yang tepat, terdapat resiko kesalahan dalam analisis hasil tes darah. Hal ini dapat mengakibatkan diagnosa yang tidak akurat, pengobatan yang salah, bahkan penundaan dalam pengobatan

yang seharusnya segera dilakukan. Oleh karena itu, laboratorium hematologi harus memiliki prosedur yang ketat untuk kontrol kualitas, Dengan mematuhi standar kontrol kualitas yang tinggi, laboratorium hematologi dapat meningkatkan keakuratan dan keandalaan hasil tes, serta mencegah kesalahan diagnosa yang berpotensi berbahaya bagi pasien.

Quality control (QC) adalah suatu proses atau tahapan didalm suatu prosedur yang dilakukan untuk mengevaluasi proses pengujian, dengan tujuan untuk memastikan bahwa sistem mutu berjalan dengan benar seta dilakukan dengan tujuan untuk menjamin hasil pemeriksaan dilaboratorium sedangkan quality assurance (QA) adalah proses sistematis yang dilakukan untuk memastikan bahwa produk, layanan, atau sistem mmenuhi standar kualitas yang ditentukan. (Caesaria *et al*., 2023).

Pemantapan mutu internal adalah kegiatan pencegahan dan pengawasan yang dilaksanakan oleh masing-masing laboratorium secara terus-menerus agar tidak terjadi atau mengurangi kejadian error atau penyimpanan sehingga diperoleh hasil pemeriksaan yang tepat.

Dalam proses Quality Control untuk pemantapan mutu internal laboratorium, beberapa jenis kesalahan dapat terjadi selama pemeriksaan yang dapat memengaruhi kualitas hasil. Kesalahan-kesalahan tersebut meliputi kesalahan acak (random error), yang dapat mengurangi presisi hasil pemeriksaan akibat

sensitivitas terhadap perubahan suhu atau fluktuasi arus/tegangan. Selain itu, terdapat juga kesalahan sistematik (systematic error) yang dapat mengurangi akurasi hasil pemeriksaan. Kesalahan ini dapat disebabkan oleh penggunaan metode pemeriksaan yang kurang tepat, pipet yang tidak akurat, reagen yang rusak atau keliru dalam proses pelarutannya, serta panjang gelombang yang tidak sesuai.

Parameter pemeriksaan hematologi yang rutin di lakukan adalah hitung darah lengkap atau *Complate Blood Cound (CBC)* yang meliputi hemoblobin, hematokrit, hitung jumlah dan jenis leukosit, hitung jumlah eritrosit, hitung jumlah trombosit, Laju endap darah (LED), dan lain-lain (Nugraha *et al.*, 2021).

Penelitian sebelumnya (jemani, 2019) mengatakan bahwa mengenai *quality control* pada bidang *hematologi analyzer* lebih banyak meneliti tentang leukosit dengan jumlah 8,35%. Sedangkan pada penelitian saat ini ingin mengetahui bagaimana penentapan mutu internal bidang hematologi parameter hemoglobin dengan menggunakan *hematologi analyzer.*

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Gambaran hasil Quality control pemantapan mutu internal (PMI) pada alat hematology analyzer parameter hemoglobin laboratorium Di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: "Bagaimanakah gambaran hasil Quality Control (QC) pada alat hematology analyzer di Laboratorium RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja, Kabupaten Bulukumba?"

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

   Diketahuinya gambaran hasil pemantapan mutu internal pada alat *hematology analyzer* parameter pemeriksaan hemaglobin dilaboratorium di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja kabupaten Bulukumba.

2. Tujuan Khusus

   a. Diketahuinya hasil akurasi dan presesi *quality control* pada alat *hematology analyzer* dilaboratorium RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Bulukumba.

   b. Diketahuinya bagaimana gambaran PMI setelah melakukan analisis data dilaboratorium RSUD H. Andi Sultan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba.

D. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Penulis	Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Jemani (Tahun 2019)	Analisa *Quality Control* Hematologi Di Laboratorium Rumah Sakit An-nisa Tanggerang	a) Quality Control Hematology b) Parameter hemoglobin	Lokasi dan waktu peneitian RSUD H.Andi Sulthan Daeng Radja Bulukumba
2.	Titi Purnama Atri (Tahun 2021)	Analisa *Quality Control* Pemeriksaan Hemoglobin Pada Alat Hematology Analyzer	*a) Quality Control Hematology* b) Parameter hemoglobin	Lokasi dan waktu penelitian RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Bulukumba
3.	Eva Ayu Maharani, Rika Erviani, Rizana Fajruni Mah, & Dewi Astuti (Tahun 2022)	Penggunaan Six Sigma Sebagai Evaluasi Kontrol Kualitas Pada *Hematology Analyzer Sysmex XN-1000*	a) Kontrol Kualitas pada alat *hematolgy analyzer* b) Parameter hemoglobin	Lokasi dan waktu penelitian RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Bulukumba

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Bagi Institusi Pendidikan

   Menjadi informasi bagi peneliti selanjutnya tentang *quality kontrol* pada alat *hematology analyzer.*

2. Bagi Peneliti

   Menambah pengetahuan dan keterampilan dalam melakukan analisis pada hasil *quality kontrol* alat *hematology analeyzer.*

3. Bagi Rumah Sakit

   Sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan mutu layanan pemeriksaan laboratorium khususnya parameter hematologi dengan alat *hematolgy analeyzer*

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum

1. Tinjauan Teori Tentang Mutu

a. Defenisi Mutu

Mutu laboratorium dapat didefinisikan sebagai 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 (Maria Tuntun Siregar dkk, 2018).

Penyelenggaraan kendali mutu eksternal lebih ditekankan kepada proses pendidikan dan peningkatan kemanpuan dan bukan merupakan pemberian izin kendali mutu eksternal merupakan alat pendidikan yang memunkingkan peserta dapat memonitor, mengevaluasi, dan memperbaiki kinerja petugas laboratorium. Laboratorium yang ditunjuk sebagai laboratorium rujukan mengirimkan lewat peserta, spesimen atau strain yang diketahui hasil tesnya (Gisrang, 2021).

b. Mutu Laboratorium hematologi

Mutu laboratorium hematologi merujuk pada kemampuan. Dengan memastikan bahwa semua aspek yang dikelola dengan baik, laboratorium hematologi juga dapat

menyediakan layanan yang berkualitas tinggi kepada pasien dan dokter agar dapat menganalisis sampel darah dan memberikan hasil yang akurat dan pengolahan kondisi kesehatan yang tepat (Maria Tuntun Siregar dkk, 2018).

c. Pemantapan Mutu Internal (PMI)

Pemantapan mutu internal (PMI) laboratorium adalah keseluruhan proses atau tindakan yang dilakukan untuk menjamin ketelitian dan ketepatan hasil pemeriksaan laboratorium. Kegiatan ini berupa pemantapan mutu internal dan pemantapan mutu eksternal. Pemantapan mutu internal merupakan kegiatan pencegahan dan pengawasan yang dilakukan oleh setiap laboratorium secara terus menerus agar tidak terjadi atau mengurangi kesalahan atau penyimpangan (Jemani & Kurniawan, 2019).

Kegiatan pemantapan mutu internal mencangkup tiga tahapan, yaitu pra analitik, analitik, pasca analitik (Caesaria et al., 2023). Pemantapan internal penting dilakukan di sebuah laboratorium rumah sakit karena pemantapan mutu internal dapat meminimalisir penyimpangan terhadap hasil yang tidak akurat guna sebagai penunjang diagnosis suatu penyakit (Nurwijayanti *et al.,* 2022).

Adapun syarat-syarat pemantapan mutu internal

1. Prosedur yang standar: semua prosedur dilaboratorium harus memiliki standar oprasional yang terdokemtasi dan diperbaharui secara berkala untuk memastikan konsistensi.
2. Penggunaan kontrol internal: setiap proses pengujian harus menggunakan sampel kontrol internal yang sudah diketahui nilainya untuk memverivikasi akurasi hasil tes,
3. Kalibrasi alat secara berkala: alat- alat laboratorium harus dikalibrasi secara rutin untuk memastikan pengukuran yang akurat dan sesuai standar.
4. Pemantauan hasil secara konsisten: hasil dari kontrol internal harus dicacat, dianalisis, dan dipantau secara terus-menerus untuk mendeteksi variasi atau penyimpangan.
5. Evaluasi dan perbaikan: jika dtemukan penyimpangan atau masalah, harus dilakukan evaluasi mendalam untuk menemukan sumber kesalahan dan segera dilakukan tindakan atau perbaikan.
6. Pelatihan dan kompotensi staf: staf laboratorium harus memiliki kompotensi dan keahlian yang sesuai serta mendapatkan pelatihan yang berkelanjutan terkait pengendalian mutu.
7. Penggunaan bahan reagen: bahan dan reagen yang digunakan harus dalam kondisi baik, tidak kedaluarsa dan disimpan sesuai dengan persyaratan penyimpanan.

8. kalibrasi harus terdokumtasi dengan baik untuk memastikan adanya catatan yang dapat diaudit.
9. Analisis statistik: hasil dari kontrol internal sebaiknya dianalilis secara statistik misalnya dengan menggunakan grafik levey-jennings untuk melihat tren dan variabilitas dalam jangka panjang.

Quality control (QC) dalam laboratorium adalah proses yang digunakan untuk menjamin tingkat kualitas pada hasil pemeriksaan laboratorium terhadap sampel yang diperiksa, Peraturan menteri Kesehatan No. 43 tahun 2013 tentang penyelenggaraan laboratorium klinik yang baik, *quality control* dilakukan untuk mendeteksi adanya penyimpanan pada hasil pemeriksaan dan mengetahui sumber dari permasalahannnya (Yayuningsih *et al.,* 2020).

Adapun tujuan dari kontrol rendah, kontrol normal dan kontrol tinggi dalam pemantapan mutu internal hemoglobin yaitu untuk memastikan hasil pemeriksaan akurat atau tidak dan untuk mengetahui hasil pemeriksaan benar-benar rendah, normal ataupun tinggi. Pada pemantapan mutu internal hemoglobin pada alat hematology analyzer terdapat tiga jenis tabung kontrol yang digunakan yaitu L1 untuk kontrol rendah dengan tabung tutup berwarna merah. Selanjutnya L2 untuk kontrol normal dengan tabung tutup putih. Kemudian L3 untuk kontrol tinggi dengan tabung tutup hitam.

d. Tujuan Pemantapan Mutu Internal (PMI)

1) Pemantapan dan penyempurnaan metode pemeriksaan dengan mempertimbangkan aspek analitik dan klinis.
2) Mempertinggi kesiangaan tenaga, sehingga pengeluaran hasil yang salah tidak terjadi dan penyimpangan dapat di lakukan segera.
3) Memastikan bahwa semua proses mulai dari persiapan pasien, pengambilan, pengiriman, penyimpanan dan pengolahan spesimen sampai dengan pencacatatan dan pelaporan telah di lakukan dengan benar.
4) Mendeteksi penyimpangan dan mengetahui sumbernya.
5) Membantu perbaikan pelayanan kepada pelanggan (kostomer) (Siregar *et al*, 2018).

Tahapan pemantapan mutu internal agar kesalahan-kesalahan yang mempengaruhi hasil pemeriksaan laboratorium dapat dicegah meliputi

1. Tahap pra-analitik

   Pementapan mutu internal pada tahap pra-analitik di lakukan agar tidak terjadi kesalahan sebelum melakukan analisis spesimen pasien di periksa.

   a) Ketatausahan penulisan formular pemriksaan meliputi idenstitas pasien, identitas pengirim, nomor laboratorium tanggal pemeriksaan, permintaan pemeriksaan harus lengkap

dan jelas, komfirmasi jenis sampel yang harus di ambil dengan jelas dan benar.

b) Persiapan pasien untuk pengambilan spesimen pada keadaan basal seperti: pemeriksaan tertentu pasien harus puasa 8-12 Jam, sebelum diambil darah menghindari obat-obatan sebelum spesimen diambil, menghindari aktivitas olahraga sebelum spesimen diambil, memperhatikan posisi tubuh dan memperhatikan variasi jurnal (perubahan kadar analitik sepanjang hari).

c) Pengumpulan spesimen-spesimen harus diambil secara benar dngan memperhatikan waktu, lokasi, volume, cara, peralatan, wadah spesiemen anti keagulan, harus sesuai persyaratan pengambilan spesimen.

d) Penanganan spesimen, Penanganan spesimen harus benar untuk pemeriksaan-pemeriksaan khusus, pengolahan spesimen harus dilakukan sesuai persyaratan, kondisi pengiriman spesimen juga harus tepat.

2. Tahap Analitik

a) Pereaksi (reagen)

Reagen atau media harus dipastikan memenuhi syarat, masa kadaluwarsa tidak terlampau.

b) Peralatan

Peralatan/alat akan digunakan dipastikan bahwa semua bersih dan sudah memenuhi standar dan sudah terkalibrasi.

c) Kontrol kualitas *(Quality control)*

Kontrol kualitas *(Quality control)* adalah salah satu kegiatan pemantapan mutu internal. Kontrol kualitas merupakan suatu rangkaian pemeriksaan analitik yang ditunjukkan untuk memenuhi data analitik. tujuan dari dilakukanya kontrol kualitas adalah untuk mendeteksi kesalahan analitik dilaboratorium. Terdiri atas dua jenis yaitu kesalahan acak (random acak) dan kesalahan acak sistematik (sistematik error) kesalahan acak menandakan tingkat presesi, sementara kesalahan sistematik mendakaan tingkat akurasi suatu metode atau alat (sukarini *et al,* 2010).

d) Metode Pemeriksaan

Metode pemeriksaan di laboratorium harus memiliki rencana pengambilan sampel dan metode ketika melakukan pengambilan, sampel, bahan atau produk untuk pengujian berikutnya atau kalibarasi. Metode pengambilan sampel harus mengatasi faktor yang harus dikendalikan untuk memastikan keabsahan pengujian atau kalibrasi hasil berikutnya. Rencana pengambilan sampel dan metode harus tersedia di lokasi tempat pengambilan sampel dilakukan.

3. Tahap pasca analitik

Ada beberapa kesalahan yang mempengaruhi hasil pemeriksaan laboratorium dalam tahap pra analitik, yaitu :

a) Ketatausahan *(clerical)*

b) Persiapan penderita *(patient prepariation)*

c) Pengumpulan spesimen *(specimen collection)*

d) Penanganan sampel *(sampling handliling*) *ng)* (Siregar *et al.*, 2018).

e. Pemantapan Mutu Eksternal (PME)

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, penyelenggaran kegiatan pemantapan mutu eksternal dilaksanakan oleh pihak pemerintah, swasta, atau internasional (Suhardi et al., 2016).

f. Akurasi dan Presisi

Akurasi dan presisi adalah dua metrik evaluasi kinerja dalam konteks pengukuran keberhasilan suatu model atau sistem akuarasi mengukur sejauh mana model memberikan prediksi yang benar secara keseluruhan, sedangkan presisi mengukur sejauh mana prediksi positif model benar.

g. Bahan control

Suatu material mempunyai nilai uji yang diramalkan dan mempunyai matrkis yang tipikal sama seperti halnya sampel pasien. Kontrol diperiksa secara bersamaan dengan spesimen pasien untuk memonitor penampilan uji tersebut (Sutilo, 2014).

h. Jenis Kesalahan Analitik

Kesalahan analitik dilaboratorium terdiri atas dua jenis yaitu kesalahan acak (random error) dan kesalahan sistematik *(systematic error).* Kesalahan acak menandakan tingkat presisi sementara kesalahan sistematik menandakan tingkat akurasi suatu metode atau alat.

I. Aturan *levey Jennings* dan *Westgard Multirules*

1) *Levey-Jennings*

Levey-jennings adalah metode statistik yang digunakan dalam pengendalian kualitas untuk menganalisis data pengujian laboratorium, termasuk pada pemeriksaan hematologi analyzer. Ini melibabkan pembuatan grarfik dengan sumbu-x mewakili waktu dan sumbu-y mewakili hasil pengukuran (Binghuan, 2020).

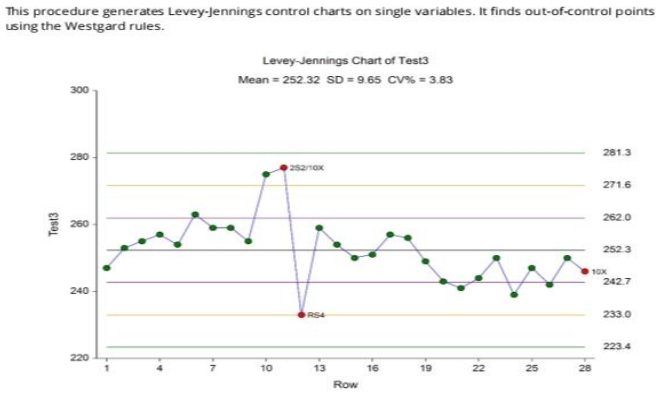
Grafik levey-jennings dapat membantu laboratorium monitor variasi hasil pengukuran dari waktu ke waktu. Pada pemeriksaan hematology analyzer, ini dapat membantu dalam mendeteksi perubahan atau penyimpangan yang tidak diinginkan dalam hasil-hasil hematologi, sehingga tindakan korektif dapat diambil. Grafik terbagi atas 2 priode yaitu

1. Priode pendahuluan : priode pendahuluan pada hematology analyzer adalah priode pengumpulan hasil pemeriksaan darah kontrol selama 30 hari. Hasil

pemeriksaan darah kontrol ini kemudian dibandingkan dengan rentang yang tertera pada tabel darah kontrol. Jika hasil pemeriksaan tidak masuk dalam rentang, maka perlu dilakukan evaluasi terhadap peralatan, preaksi, pelaksana, dan kondisi lingkungan.

2. Priode kontro: priode kontrol pada hematology analyzer adalah setiap hari sebelum alat digunakan untuk pemeriksaan spesimen. Kontrol kualitas ini dilakukan dengan menggunakan sampel kontrol kualitas yang diukur secara harian.

Cara pembacaan Grafik levey-jennings adalah dengan berdasarkan aturan westgard



Gambar 2.1 GrafiK Levey-Jennings

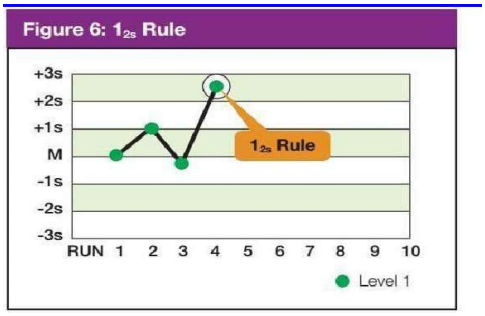
Sumber: (Charts, 2023)

2) Westgard Multirules

Westgard rules adalah aturan dasar yang diterbitkan pada tahun 1981 oleh Dr. James westgard untuk mengevaluasi kontrol laboratorium Kesehatan. Terdapat 6 aturan dasar yang

bisa digunakan secara terpisah atau kombinasi unguk mengevaluasi kualitas analitik suatu pemeriksaan. diperoleh pemahaman masing-masing aturan atau kemungkinan penyebabnya, apakah *random error*, atau *systematic error* sehingga bisa mendeteksi dan mengatasi terjadinya pelangngaran dan westgardrule (Hasan Bayyat, 2018).

a) Aturan 1-2s Rule

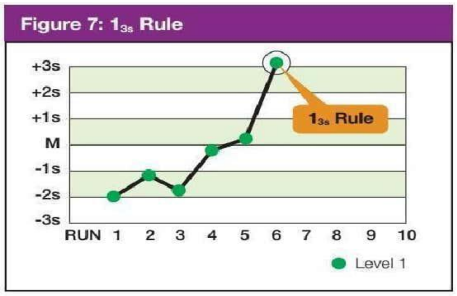


Gambar 2.2 Aturan Westgard diambil dari cooper G,2008.

Sumber: (Yeni, 2019)

1. Nilai kontrol berada di luar batas ±2s
2. Normalnya sekitar 4,5% nilai kontrol bisa berada diantara batas 2s dan 3s, walaupun tidak ada kesalahan analitik''
3. Sebab:*random error* atau *systematic error*
4. Cek nilai kontrol tes yang lain dapat indentifkasi sumber errornya. Jika tidak ada masalah, penyebabnya bisa karena *random error,* hasil pemeriksaan masih bisa dikeluarkan.

b) aturan 1-3s Rule

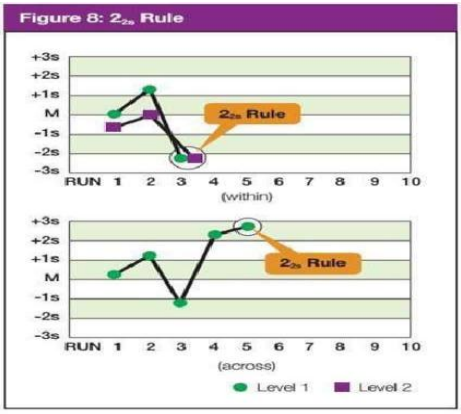


Gambar 2.3 Aturan Westgard diambil dari cooper G,2008.

Sumber: (Yeni, 2019).

1. Nilai kontrol di luar batas ±3s
2. Bisa karna *random error* atau awal dari *systematic error* yang memerlukan perbaikan besar.
3. Hasil pasien tidak bisa dikeluarkan

c) Aturan 2-2s Rule



Gambar 2.4 Aturan Westgard diambil dari cooper G,2008.

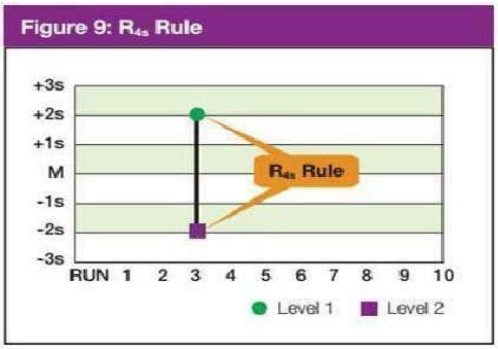
Sumber: (Yeni, 2019).

1. Sebab; *systematic error*
2. Terjadi pada dua nilai kontrol
3. Melebihi batas ±2s
4. Terjadi pada sisi mean yang sama

5. Apakah pada kontrol within run: nilai QC normal (level 1) dan abonormal (level 2) melebihi batas ±2s pada sisi mean yang sama. Menunjukkan *systematic error* dan berpengaruh pada keseluruhan kurva QC.

6. Aplikasi pada kontrol acrossrun: nilai QC pada satu level berturut-turut berada diluar batas ±2s disisi mean yang sama. *Systematic error* hanya berpengaruh satu bagian kurva QC

d) Aturan 3-1s dan 4-1s Rule

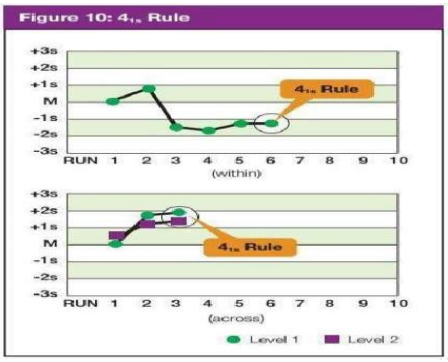


Gambar 2.5 Aturan Westgard diambil dari cooper G, 2008.

Sumber: (Yeni, 2019).

1. Sebab*: random error*
2. Terjadi jika selisih antar nilai QC dalam single run: contoh QC level 1+2,2s dan level 2-2,1s. Maka selisihnya +2,2s –(-2,1s)=4,3s (lebih dari 4s).

e. Aturan 3-1s dan 4-1s-Ru

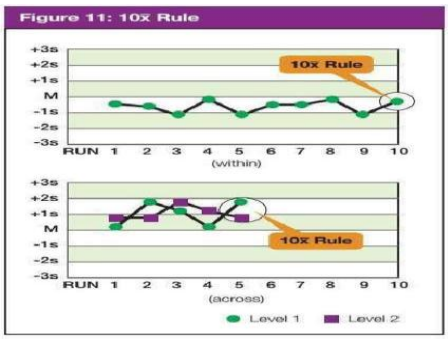


Gambar 2.6 Aturan Westgard diambil dari cooper G,2008).

Sumber: (Yeni, 2019).

1. 31s : 3 nilai QC berada diluar batas ±1s disisi yang sama
2. 41s : nilai QC berada diluar batas ±1s disisi yang sama
3. Sebab: *Systematic error*
4. Bisa pada *withim run* dan *across run* (4 nilai QC pada level 1 dan2).

e) Aturan 11-10X Rule



Gambar 2.7 Aturan westgard diambil dari cooper G,2008.

Sumber: (Yeni, 2019).

Ada 7,8,9,10 atau 12 nilai QC pada sisi mean yang sama.

1. Sebab: *Systematik error*
2. Aplikasi bisa pada *withim run* (co semua nilai QC level 1) atau *across run* (Co: kombinasi level 1 dan evel 2).

2. Hemoglobin

a. Definisi Hemoglobin

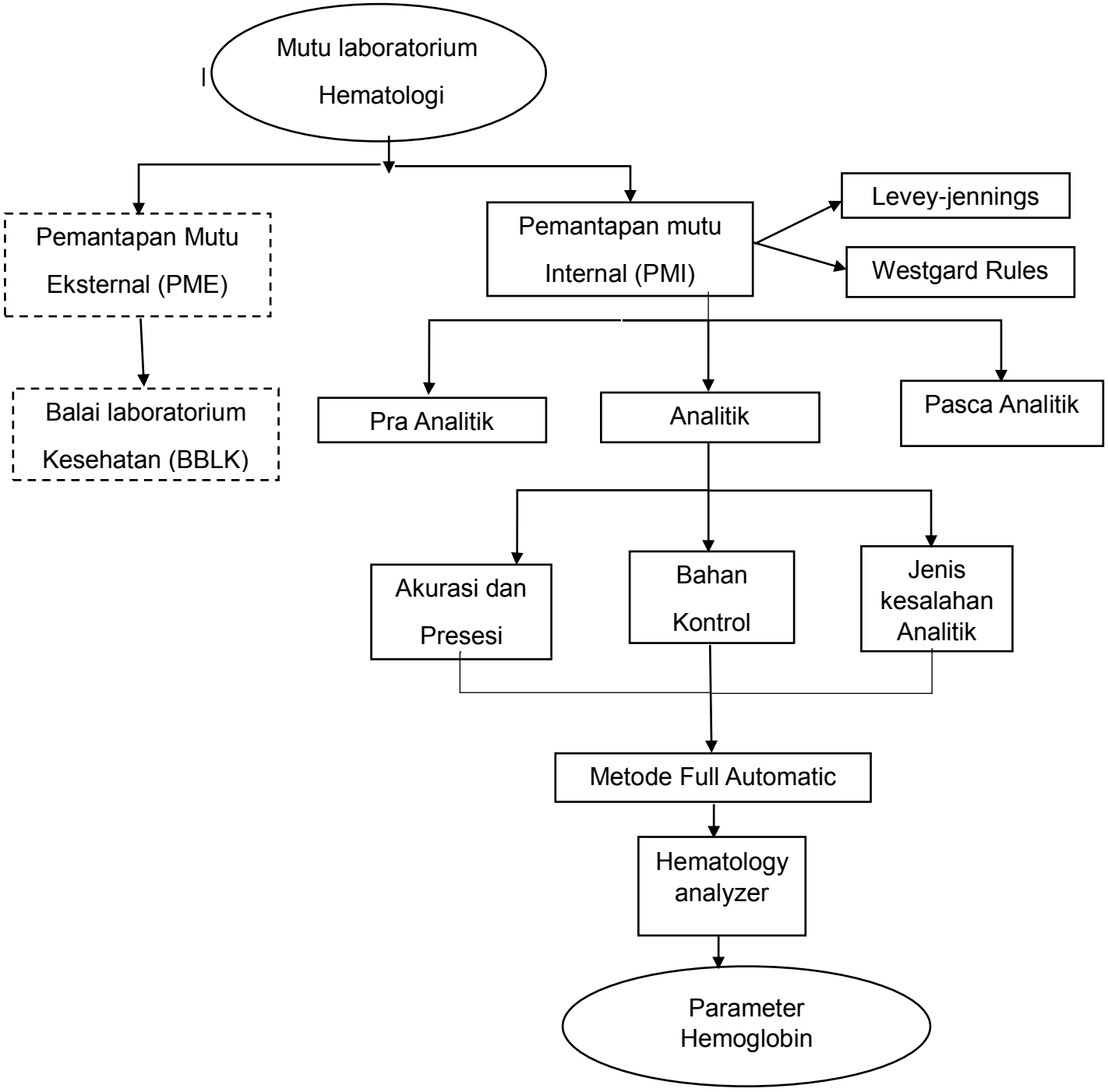
Hemoglobin merupakan protein kompleks yang mengikat zat bezi (Fe). Dan terdapat didalam eritrosit. Fungsi utama hemoglobin adalah mengambil oksigen (O_2) dari paru-paru keseluruh tubuh dengan menurka nya karbondiksida (CO_2). Dari jaringan untuk dikeluarkan melalui paru-paru. Tiap eritroit mengandung 250 juta molekul agar dapat menjalankan fungsinya dengan baik. Darah orang dewasa normal mengandung tiga jenis hemoglobin yaitu; hemoglobin embrio, hemoglobin janin, hemoglobin orang dewasa. Masing-masing jenis hemoglobin memiliki pengaturan khusus pada rantai globin berada dibawah pengaruh kromoson tertentu. Komponen utamanya adalah hemoglobin dewasa atau *adult* hemaglobin (HbA.) kadar hemaglobin dihitung dengan satuanper 100 ml darah. Pengukuran kadar hemoglobin dalam darah merupakan salah satu uji laboratorium klinis yang sering dilakukan. Pengukuran ini digunakan untuk melihat secara tidak langsung kapasitas darah dalam membawa oksigen ke sel-sel di dalam tubuh. Pemeriksaan ini merupakan indikator yang menetukan seseorang tersebut menderita anemia.

b . Metode hemoglobin

Banyak metode yang bisa digunakan untuk pemeriksaan kadar hemoglobin, diantaranya metode talquist, sahli, kupersulfat, *chanmethemoglobine*, electrical impedance dan fotometri dengan hematologi analyzer.

1) Metode *chanmethemoglobin* merupakan produk berwarna yang stabil yang dapat di ukur oleh sfektrofotometer dengan panjang gelombang 540 nm.
2) Metode talquist sahli adalah metode pemeriksaan hemoglobin yang di lakukan secara visual.
3) Metode kupersulfat digunakan karena memberikan hasil yang akurat dalam pengukuran kadar hemoglobin.
4) Metode electrical impedance dan fotometri digunakan dalam alat hematologi analyzer untuk mengukur parameter dalam darah seperti jumlah sel darah merah, sel darah putih, dan kadar hemoglobin.
5) Metode hematologi analyzer digunakan untuk menghitung jumlah sel darah putih, sel darah merah, dan trombosit.
6) Nilai rujukan hemoglobin, kadar hemoglobin normal pada anak-anak 9-14 gl/dL. Kadar hemoglobin normal pada remaja 10-15 gr/dL. Kadar hemoglobin normal pada pria dewasa 13-17 gr/dL. Kadar hemoglobin normal pada wanita dewasa 12-15 gr/dL.

B. KERANGKA TEORI

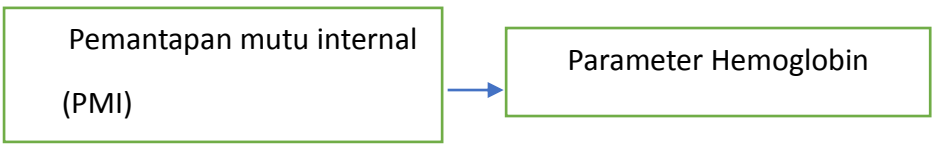


Keterangan:

Diteliti: ☐

Tidak Di Teliti : ☐

C. KERANGKA KONSEP



D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan teori yang berhubungan dengan permasalahan di atas, didapatkan hasil akurasi dan presisi Quality Control pada pemantapan mutu internal (PMI) yang menggunakan alat hematology analyzer di laboratorium RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba menunjukkan bahwa alat tersebut memenuhi standar kualitas yang diharapkan. Akurasi dan presisi yang tinggi menunjukkan bahwa alat hematology analyzer dapat diandalkan dalam menghasilkan data yang konsisten dan tepat, yang sangat penting untuk diagnosis dan pengobatan pasien.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan menggunakan desain penelitian khusus *mixed method* yaitu menggabungkan kuantitatif dan kualitatif. Dengan desain penelitian secara *cross sectional*.

B. Variabel Penelitian

Adapun variabel penelitian ini adalah data hasil pemantapan mutu internal (PMI) bidang *hematology analyzer* parameter hemoglobin dilaboratorium RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba.

C. Definisi Operasional

1. Pemantapan mutu internal (PMI) adalah kegiatan pencegahan dan pengawasan yang dilaksanakan di laboratorium agar tidak terjadi error sehingga di peroleh hasil pemeriksaan yang tepat. Dalam kontrol kualitas hemoglobin menggunakan 3 jenis kontrol dalam pemantapan mutu internal yaitu kontrol rendah, kontrol normal, kontrol tinggi.
2. Quality Control (QC) adalah proses yang dilakukan untuk memastikan kualitas produk layanan yang dihasilkan sesuai dengan standar yang ditetapkan.

3. Hematology analyzer yang merupakan alat yang digunakan untuk memeriksa darah lengkap dengan cara menghitung dan mengukur sel darah secara otomatis.
4. Hemoglobin adalah protein yang ada didalam sel darah merah. Protein inilah yang membuat darah berwarna merah.

D. Waktu dan lokasi

1. Waktu penelitian

   Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Agustus 2024.

2. Lokasi Penelitian

   Penelitian telah dilaksanakan di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba.

E. Subjek Penelitian dan Teknik sampling

1. Subjek Penelitian

   Data hasil sekunder *quality control* pemantapan mutu internal (PMI) pada alat *hematology analyzer* parameter pemeriksaan hemoglobin dilaboratorium RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba periode bulan Juli tahun 2024.

2. Teknik Sampling

   Teknik sampling yang digunakan adalah total sampling.

F. Teknik Pengumpulan Data

Laboratorium RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja kabupaten Bulukumba. Terkususus laboratorium hematologi telah melakukan pemantapan mutu internal untuk setiap parameter pemeriksaan termasuk hemoglobin. Dimana alat yang digunakan sangat layak.

Pada penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data sekunder dimana data *Quality control* parameter hemoglobin yang diambil bulan juli 2024. Data kemudian diolah menggunakan program excel berupa grafik *levey-jennings* yang dibaca berdasarkan aturan westgard multi *rule system.*

G. Instrumen penelitian

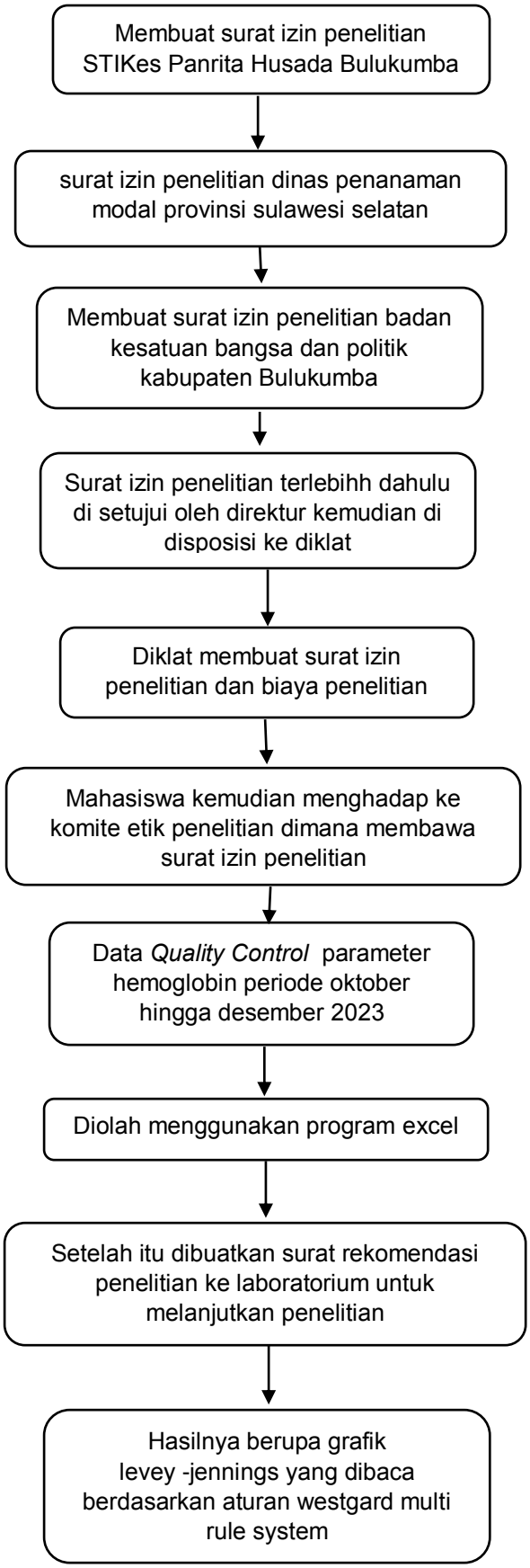
Alat: Camera, pulpen, komputer.

Bahan: Izin penelitian, Data hasil *quality control* hematologi, kertas

Prosedur Penelitian:

1. Langkah pertama adalah menentukan sumber data yang akan digunakan.
2. Memindahkan data dari buku arsip hematologi dengan cara memotret.
3. Setelah mendapatkan lokasi sumber data sekunder. Langkah selanjutnya mengumpulkan data sekunder.
4. Pengumpulan data, data di unduh atau akses data sekunder yang telah di identifikasi sesuai prosedur yang telah ditetapkan. Kemudian catat informasi penting, metode pengumpulan data.
5. Mengolah data dalam program excel.
6. Menganalisis hasil berupa grafik levey-jennings yang dibaca berdasarkan aturan westgrad multi.

H. Alur Penelitian



I. Teknik Pengolahan dan Analisa Data

Data diolah menggunakan program excel. Berupa grafik levey-jennings sesuai dengan aturan westgard multirole system.

J. Jadwal Penelitian

Jenis kegiatan	Bulan										
	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Ags	Sept
Screening Judul dan ACC Judul											
Penyusunan Proposal											
Pembimbingan Proposal											
Ujian Proposal											
Revisi dan Evaluasi Proposal											
Penelitian											
Konsultasi Hasil Penelitian											
Seminar Hasil											

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

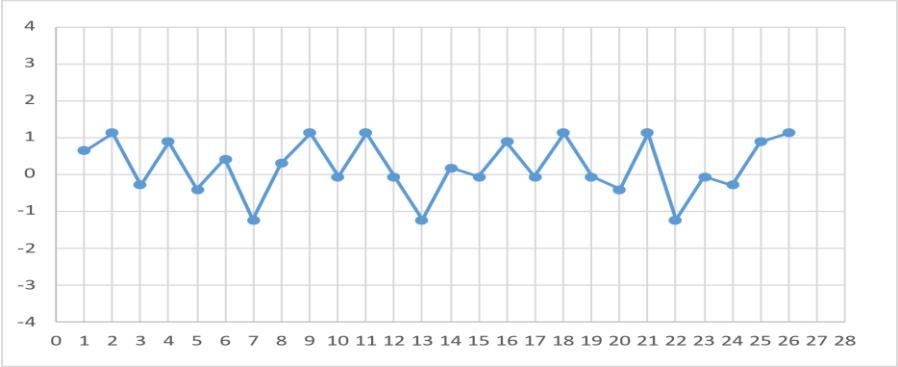
Penelitian ini dilakukan di laboratorium hematologi di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba yang dilakukan pada Tanggal 16 sampai 23 Agustus 2024 dengan tujuan untuk mengetahui Gambaran Hasil Quality Control Pemantapan Mutu Internal (PMI) Pada Alat Hematology Analyzer Pada Parameter Pemeriksaan Hemoglobin Di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba. hasil Penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.1 True Value, Mean, SD, CV, dan Bias hasil Kontrol pada bulan Juli Tahun 2024.

Kontrol	TV (mg/dL)	Mean (mg/dL)	SD (mg/dL)	CV(%)	Standar CV%	Bias (d%)	Standar Bias (d%)
Low	5,7	5,70	0,08	1,48	≤8	0,00	±10
Normal	11,7	11,79	0,13	1,18		0,09	
High	15,6	15,68	0,08	0,53		0,08	

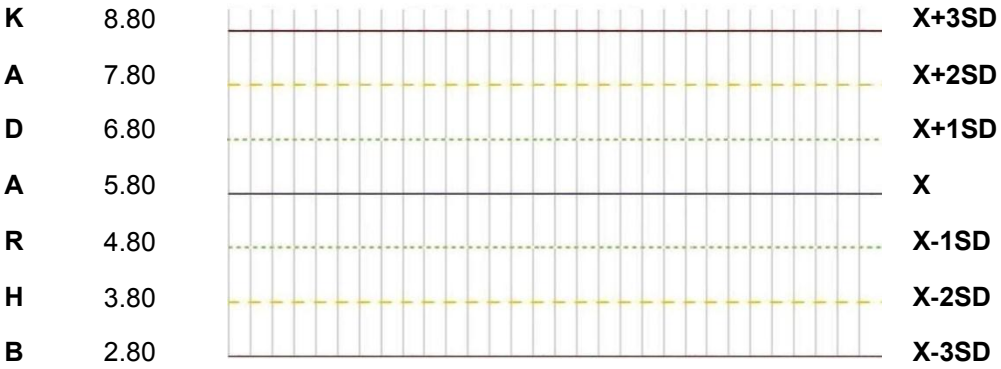
Berdasarkan pada tabel 4.1 pada kontrol rendah terdapat TV yang telah ditentukan yaitu, 5,7 mg/dL, Mean 5,7 mg/dL, SD 0,08 mg/dl, CV 1,48 %, Bias 0,00%. Pada kontrol normal terdapat TV yang telah ditentukan yaitu, 11,7 mg/dL, Mean 11,79 mg/dL, SD 0,13 mg/dL, CV 1,18%, Bias 0,09%. Pada Kontrol High terdapat TV yang telah ditentukan yaitu, 15,6 mg/dL, Mean 15,68 mg/dL, SD 0,08 mg/dL, CV 0,53%, Bias 0,08%.

Hasil PMI Kontrol Rendah Parameter Hemoglobin Bulan Juli 2024

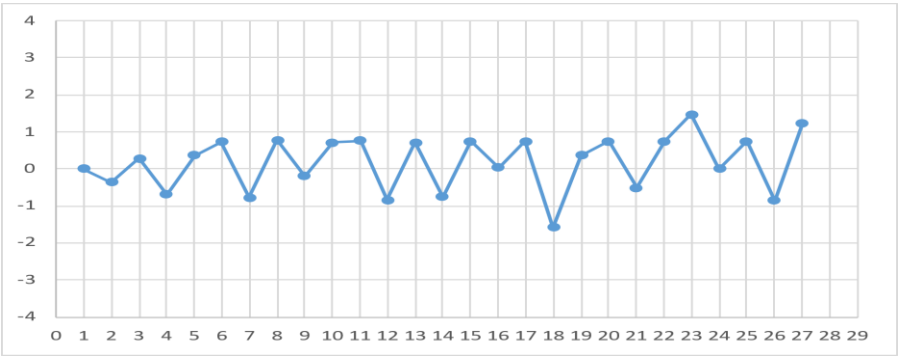


Gambar 4.1 Levey Jennings Chart kontrol rendah bulan Juli 2024

Qc Numerik Hemoglobin Kontrol Rendah

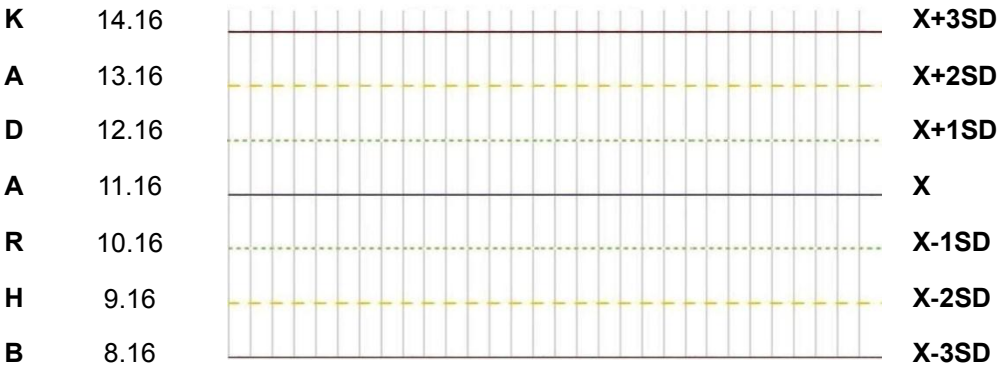


Hasil PMI Kontrol Normal Parameter Hemoglobin Bulan Juli 2024

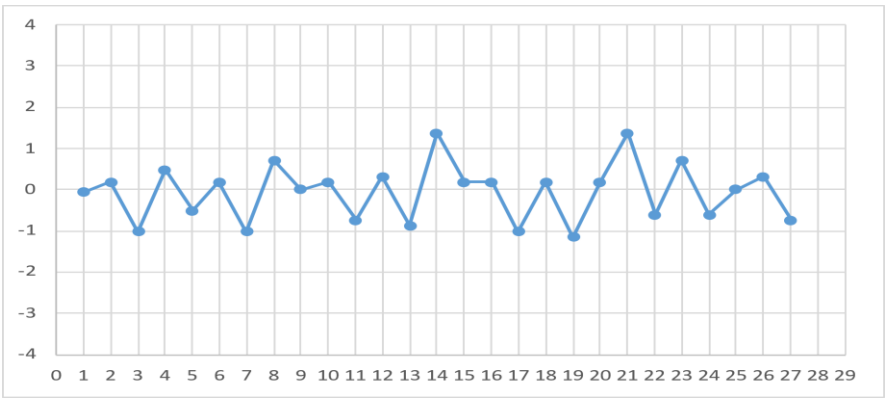


Gambar 4.2 Levey Jennings Chart Kontrol Normal bulan Juli 2024

QC Numerik Hemoglobin Kontrol Normal

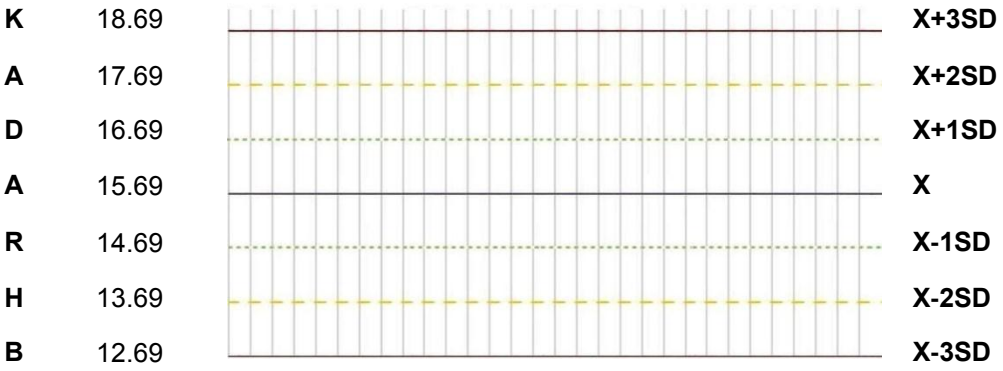


Hasil PMI Kontrol Tinggi Parameter Hemoglobin Bulan Juli 2024



Gambar 4.3 Levey Jennings Chart Kontrol Tinggi bulan Juli 2024

QC Numerik Hemoglobin Kontrol Tinggi



B. PEMBAHASAN

Berdasarkan pada tabel 4.1 pada kontrol rendah terdapat TV yang telah ditentukan yaitu, 5,7 mg/dl, Mean 5,7 mg/dl , SD 0,08 mg/dl, CV 1,48 %, Bias 0,00%. Pada Kontrol normal terdapat TV yang telah ditentukan yaitu, 11,7,mg/dl, Mean 11,79 mg/dl, SD 0,13,mg/dl, CV 1,18%, Bias 0,09%. Pada Kontrol High terdapat TV yang telah ditentukan yaitu, 15,6,mg/dL, Mean 15,68,mg/dl, SD 0,08 mg/dl, CV 0,53%, Bias 0,08,%.

Berdasarkan tabel 4.1 didapatkan hasil presisi yang dilihat sebagai nilai CV%. Pada kontrol rendah didapatkan nilai CV 1,48 %, selanjutnya pada kontrol normal didapatkan nilai CV 1,18 %, dan pada kontrol tinggi didapatkan nilai CV 0,53 %. Uji presisi pada kontrol rendah, normal, dan tinggi tidak ditemukan nilai CV% yang melebihi batas maksimal yaitu ≤8 % .

Berdasarkan tabel 4.1 didapatkan nilai akurasi yang dilihat sebagai nilai bias (d%). Pada kontrol rendah didapatkan nilai bias 0,00%. selanjutnya pada kontrol normal didapatkan nilai bias 0,09%. Dan pada kontrol tinggi di dapatkan nilai bias 0,08%. Uji akurasi pada kontrol rendah, normal, dan tinggi tidak ditemukan nilai bias yang melebihi batas rentang yaitu ±10%.

True value (TV) adalah nilai yang digunakan sebagai acuan untuk menghitung nilai dalam quality control (QC).

Mean dalam quality control adalah nilai rata-rata yang digunakan sebagai nilai rujukan dalam priode kontrol.

SD dalam quality control adalah standar deviasi atau simpanan baku, yang merupakan ukuran penyebaran data.

CV (Coefficient of variation) dalam hematology analyzer digunakan untuk mengukur ketepatan dan presisi hasil pemeriksaan. CV digunakan untuk membandingkan hasil pengukuran dengan nilai target yang direkemendasikan oleh pabrikan. Jika CV lebih rendah dari nilai target, maka alat pengukur dianggap memiliki presisi yang baik

Standar cv adalah koefisien variasi, yang merupakan rasio antara deviasi standar dengan rata-rata.

Bias dalam pemeriksaan hematology analyzer merujuk pada perbedaan antara hasil pengukuran yang diperoleh dari alat tersebut dan nilai yang diharapkan atau target. Bias (d%) dihitung untuk menentukan akurasi hasil pemeriksaan. Jika hasil postif, maka hasil yang diperoleh tidak akurat dan sebaliknya jika hasil negatif maka hasil yang diperoleh akurat.

Standar bias adalah kesalahan sistematis yang menyebabkan hasil pengukuran menyimpang dari nilai sebenarnya.

Adapun penjelasan dari QC numerik hemoglobin rendah bisa disebabkan oleh kualitas reagan atau kurang baik atau alat hematology yang tidak akurat. Reagen yang sudah kedaluarsa atau terkontaminasi biasa menyebabkan hasil pengukuran hemoglobin lebih rendah dari seharusnya. Selain itu, alat yang jarang dikalibrasi

atau mengalami gangguan teknis dapat memberikan hasil yang tidak akurat.

Adapun penjelasan dari QC numerik hemoglobin yang normal menunjukkan bahwa alat pengukur analyzer telah terkalibrasi dengan benar, menghasilkan hasil yang konsisten dan akurat. Kalibrasi yang optimal memastikan hasil pengukuran berada dalam rentang yang diharapkan dan sesuai dengan standar refrensi.

Adapun penjelasan QC numerik hemoglobin tinggi juga biasa terjadi jika terdapat kesalahan prosedur saat menangani sampel atau mengoprasikan alat misalnya, jika alat hematology tidak dibersihkan dengan baik atau terjadi overloading sampel, hal ini dapat memengaruhi keakuratan hasil QC.

tujuan dari kontrol rendah, kontrol normal dan kontrol tinggi dalam pemantapan mutu internal hemoglobin yaitu untuk memastikan hasil pemeriksaan akurat atau tidak dan untuk mengetahui hasil pemeriksaan benar-benar rendah, normal ataupun tinggi. Pada pemantapan mutu internal hemoglobin pada alat hematology analyzer terdapat tiga jenis tabung kontrol yang digunakan yaitu L1 untuk kontrol rendah dengan tabung tutup berwarna merah. Selanjutnya L2 untuk kontrol normal dengan tabung tutup putih. Kemudian L3 untuk kontrol tinggi dengan tabung tutup hitam.

Selain akurasi dan presesi dalam menentukan syarat mutu laboratorium perlu juga dilakukan evaluasi gravik levey-jennings guna untuk mendeteksi hasil yang tidak dapat diterima dengan

menggunakan aturan westgard untuk menentukan penyimpanan hasil uji. Grafik kontrol levey-jennings dapat ditentukan dari rerata, nilai SD, dan rentang bahan kontrol yang telah diketahui. Penggunaan grafik kontrol dapat mempermudah penggambaran suatu kesalahan baik yang berkaitan dengan akurasi maupun presisi (Wijaya, 2020).

Pemantapan mutu internal harian pada parameter hemoglobin maka dapat juga dilhat pada grafik *levey jennings* yang dibaca berdasarkan aturan *westgard* diamana terdiri dari 6 aturan dasar. Berdasarkan gambar 4.1, 4.2 dan 4.3 hasil uji analisa *westgard multirule system* pada kontrol rendah, kontrol normal, dan kontrol tinggi tidak terdapat peringatan, penyimpangan ataupun kesalahan-kesalahan analitik, sehingga dapat dikatakan bahwa hasil pemeriksaan yang telah dikeluarkan oleh pihak laboratorium RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba maka didapatkan hasil yang akurat, terpercaya dan mempunyai ketepatan/ketelitian yang sangat baik sehingga hasil pemeriksaan dapat terjamin dengan baik.

Penelitian sebelumnya didapatkan hasil akurasi dan presisi yang baik.pada aturan westgard tidak ada angka quality control yang melewati batas aturan westgard sehingga quality control pemeriksaan hemoglobin memenuhi target layanan pemeriksan.

Menurut asumsi peneliti dalam pemantapan mutu internal parameter hemoglobin harus menggunakan 3 kontrol untuk menjamin

mutu hasil pemeriksaan diantaranya yaitu kontrol rendah, kontrol normal dan kontrol tinggi.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil penelitian pemantapan mutu internal parameter hemoglobin pada kontrol rendah, kontrol normal, dan kontrol tinggi didapatkan presesi dan akurasi yang baik karena tidak melebihi batas rentang maksimal CV ≤8% dan bias ±10%, dan jika melebihi batas maksimal akan terjadi penyimpangan.
2. Berdasarkan hasil uji analisa westgard multirule system didapatkan hasil pada kontrol rendah, kontrol normal, dan kontrol tinggi tidak ditemukan adanya peringatan, maupun kesalahan analitik yang artinya memiliki ketepatan dan juga ketelitian pada bulan tersebut.

B. SARAN

1. Bagi peneliti lain diharapkan hasil penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan dan acuan untuk penelitian selanjutnya dalam bidang hematology.
2. Bagi instansi rumah sakit semoga hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi tambahan dalam pemantapan mutu internal bidang hematology.

DAFTAR PUSTAKA

Binghuan. (2020). *levey;jennings charts in pretanal meloculer diagnosis*. Https://statistical sofware NCCS.com (2020)

Caesaria, A., Handayati, A., & Puspitasari, A. (2023). Stabilitas Whole Blood Control Tiga Level Yang Disimpan Pada Suhu 2-8oC Menggunakan Alat Hematology Analyzer. *Jurnal Analis Kesehatan*, *12*(1), 25. https://doi.org/10.26630/jak.v12i1.3492

Charts, L.-J. (2023). Levey-Jennings Charts. *NCSS Statistical Software*.

Dewi Yayuningsih, Airisah Aristanti, Atun Farihatun, Fitria Sukma, D. S. (2020). Result Of Internal Quality Control Of HBAIC Examination. *Jurnal Kesehatan*, *7*(2).

Gilang Nugraha, NUranta Ningsih, Titi Suliva, S. F. (2021). Stabilitas Pemeriksaan Hematologi Rutin Pada Sampel Darah Yang Didiamkan Pada Suhu Ruang Menggunakan Cell-Dyn Ruby. *The Journal Of Muhammadiyah Medical Laboratory Technology*, *1*(4).

Gisrang, M. (2021). 159045-Kendali-Mutu-Laboratorium-Kesehatan-Dala-00C60022. In *Puslit Ekologi Kesehatan : Vol. VIII* (pp. 18–22).

Hani Nurwijayanti, Paturu Yansen, O. N. C. (2022). Analisis Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Pemantapan Mutu Internal Pada Pemeriksaan Urin Rutin Di Laboratorium RSUD Kota Depok. *Binawan Student Journal (BSJ)*, *4*(1).

Jemani, & Kurniawan, M. R. (2019). Analisa Quality Control Hematologi di Laboratorium Rumah Sakit An-Nisa Tangerang. *Binawan Student Journal*, *1*(2), 80–85.

Jemani, M. R. K. (2019). Analisa Quality Control Hematology Di Laboratorium Rumah Sakit Annisa Tanggerang. *Jurnal Laboratorium RSUD Annisa Tanggerang*, *1*(2).

Maria Tuntun Siregar, Wieke Sri Wulan, Doni Setiawan, A. N. (2018). *Kendali Mutu*.

stenwestgrand,hasan bayyat, james o westegrand. (2018). *Analytical sigma metrics: A Riview of six sigma implementation tools for medical laboratories*.

Suhardi, S., Hasugian, A., & Anorital, A. (2016). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Pemantapan Mutu Eksternal Pemeriksaan Glukosa, Kolesterol dan Trigliserida Laboratorium Klinik Mandiri di Indonesia tahun 2011. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*, *5*(1), 69–84.

Sutilo. (2014). *Bahan Kontrol*.

Yeni, N. K. (2019). *Memahami Westgard Rules Dalam Kontrol Kualitas Laboratorium*.

LAMPIRAN

1. Surat Izin Yayasan Panrita Husada Bulukumba Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panrita Husada Bulukumba

YAYASAN PANRITA HUSADA BULUKUMBA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
PANRITA HUSADA BULUKUMBA
TERAKREDITASI BAN-PT

Jln. Pendidikan Desa Taccorong Kec. Gantarang Kab. Bulukumba Telp. (0413), Email: www.stikespanritahusadabulukumba.ac.i

Bulukumba, 2 Agustus 2024

Nomor : 162/STIKES-PH/Blk/05/01/VIII/2024
Perihal : **Permohonan Izin Penelitian**

Kepada
Yth. Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTSP Provinsi Sulawesi Selatan
Di-
Tempat

Dengan Hormat,

Disampaikan bahwa dalam rangka melaksanakan salah satu tugas sebagai mahasiswa Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Panrita Husada Bulukumba, yaitu Menyusun karya tulis/tugas akhir. Maka mahasiswa kami akan melakukan penelitian di dalam lingkup daerah pemerintahan bapak/ibu, yaitu :

Nama Mahasiswa	: Martatia Asmar
NIM	: E.21.06.011
Program Studi	: DIII Teknologi Laboratorium Medis
Alamat	: Ballasaraja Kabupaten Bulukumba
Waktu Penelitian	: Agustus 2024
Tempat Penelitian	: RSUD H.Andi Sultan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba
Judul Penelitian	: Gambaran Hasill Quality Control Pemantapan Mutu Internal (PMI) Pada Alat Hematology Analyzer Paramaeter Pemeriksaan Hemoglobin di Laboratorium RSUD H.Andi Sultan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba
Dosen Pembimbing	: 1. Asdinar, S.Farm., M.Kes 2. Islawati, S.Pd., M.Pd

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, dimohon kesediaan Bapak/Ibu agar kiranya dapat memberikan izin kepada mahasiswa yang bersangkutan untuk melakukan penelitian.

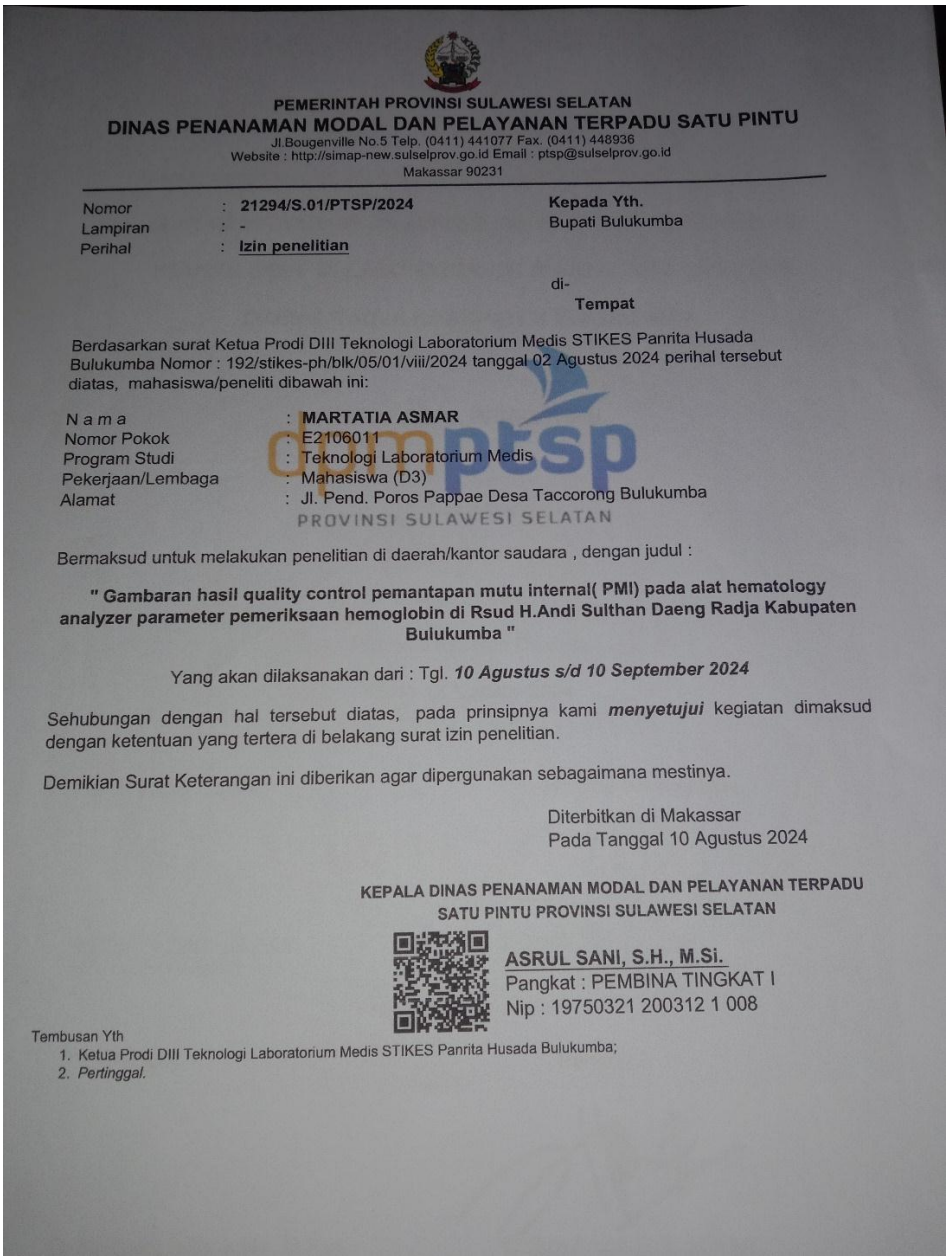
Demikian penyampaian kami, atas perhatian dan kerjasamanya dihanturkan terima kasih.

Hormat Kami,
Ketua Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis

Andi Harmawati Novriani.HS, S.S.T., M.Kes
NIDN. 0913119005

Tebusan Kepada Yth :
1.Arsip

2. Surat Izin Dinas Penanam Modal Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Jl.Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
Website : http://simap-new.sulselprov.go.id Email : ptsp@sulselprov.go.id
Makassar 90231

Nomor : **21294/S.01/PTSP/2024**
Lampiran : -
Perihal : **Izin penelitian**

Kepada Yth.
Bupati Bulukumba

di-
Tempat

Berdasarkan surat Ketua Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Panrita Husada Bulukumba Nomor : 192/stikes-ph/blk/05/01/viii/2024 tanggal 02 Agustus 2024 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a	: **MARTATIA ASMAR**
Nomor Pokok	: E2106011
Program Studi	: Teknologi Laboratorium Medis
Pekerjaan/Lembaga	: Mahasiswa (D3)
Alamat	: Jl. Pend. Poros Pappae Desa Taccorong Bulukumba

PROVINSI SULAWESI SELATAN

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara , dengan judul :

" Gambaran hasil quality control pemantapan mutu internal(PMI) pada alat hematology analyzer parameter pemeriksaan hemoglobin di Rsud H.Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. ***10 Agustus s/d 10 September 2024***

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami ***menyetujui*** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

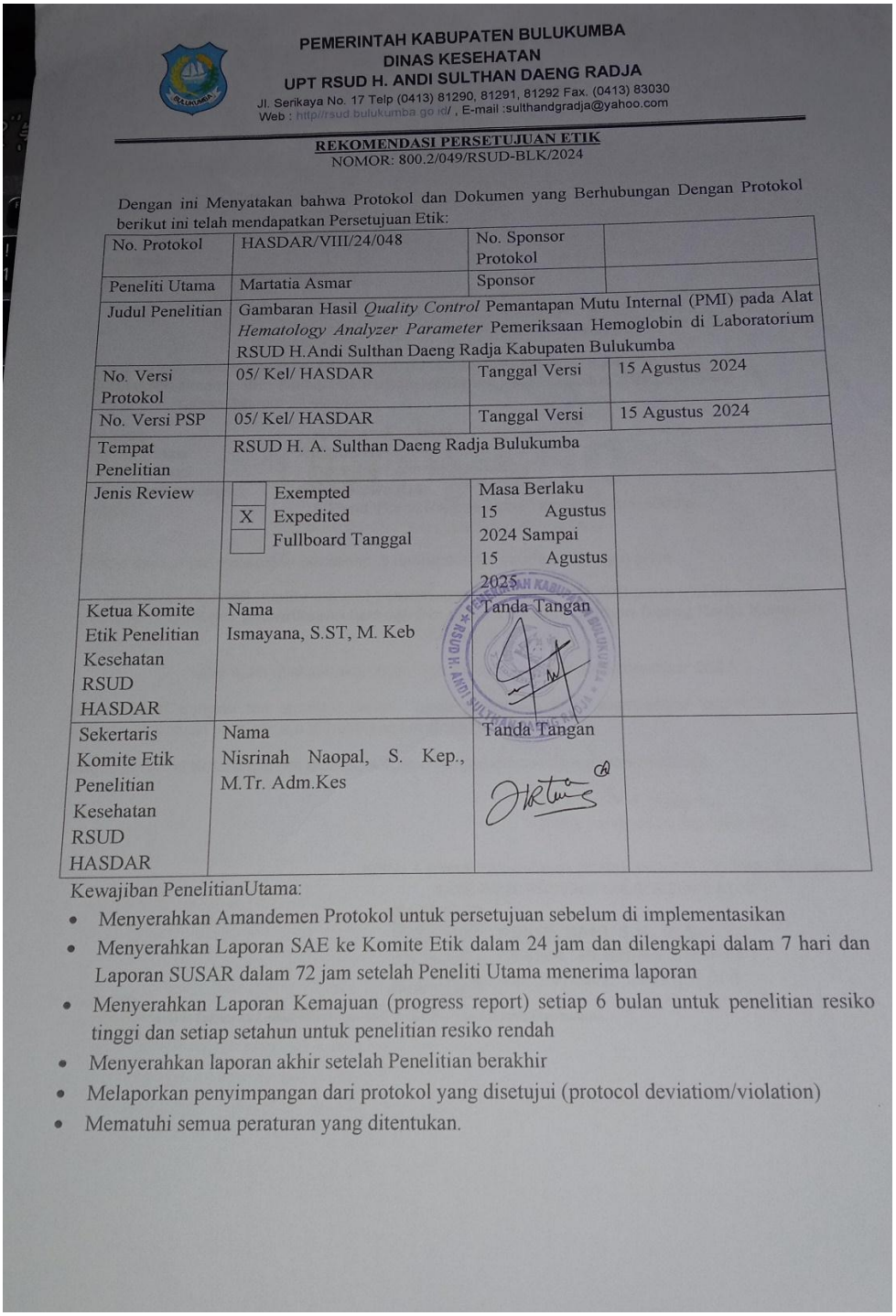
Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 10 Agustus 2024

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN

ASRUL SANI, S.H., M.Si.
Pangkat : PEMBINA TINGKAT I
Nip : 19750321 200312 1 008

Tembusan Yth
1. Ketua Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Panrita Husada Bulukumba;
2. *Pertinggal.*

3. Surat Rekomendasi Persetujuan Etik Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN BULUKUMBA
DINAS KESEHATAN
UPT RSUD H. ANDI SULTHAN DAENG RADJA
Jl. Serikaya No. 17 Telp (0413) 81290, 81291, 81292 Fax. (0413) 83030
Web : http://rsud.bulukumba.go.id/ , E-mail :sulthandgradja@yahoo.com

REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK
NOMOR: 800.2/049/RSUD-BLK/2024

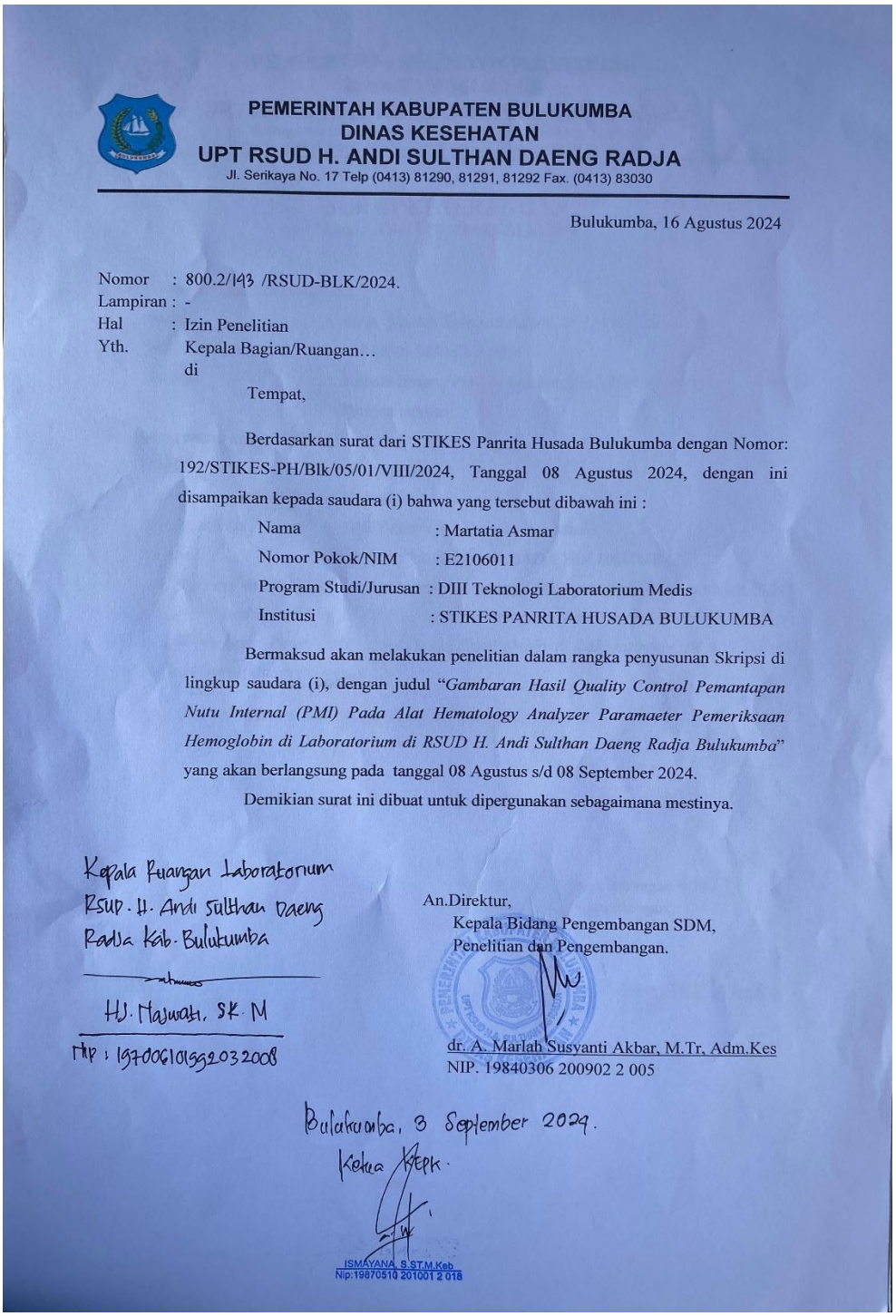
Dengan ini Menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan Dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik:

No. Protokol	HASDAR/VIII/24/048	No. Sponsor Protokol	
Peneliti Utama	Martatia Asmar	Sponsor	
Judul Penelitian	Gambaran Hasil *Quality Control* Pemantapan Mutu Internal (PMI) pada Alat *Hematology Analyzer Parameter* Pemeriksaan Hemoglobin di Laboratorium RSUD H.Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba		
No. Versi Protokol	05/ Kel/ HASDAR	Tanggal Versi	15 Agustus 2024
No. Versi PSP	05/ Kel/ HASDAR	Tanggal Versi	15 Agustus 2024
Tempat Penelitian	RSUD H. A. Sulthan Daeng Radja Bulukumba		
Jenis Review	[ ] Exempted [X] Expedited [ ] Fullboard Tanggal	Masa Berlaku 15 Agustus 2024 Sampai 15 Agustus 2025	
Ketua Komite Etik Penelitian Kesehatan RSUD HASDAR	Nama Ismayana, S.ST, M. Keb	Tanda Tangan	
Sekertaris Komite Etik Penelitian Kesehatan RSUD HASDAR	Nama Nisrinah Naopal, S. Kep., M.Tr. Adm.Kes	Tanda Tangan	

Kewajiban PenelitianUtama:

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan
- Menyerahkan Laporan SAE ke Komite Etik dalam 24 jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan Laporan SUSAR dalam 72 jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
- Menyerahkan Laporan Kemajuan (progress report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setiap setahun untuk penelitian resiko rendah
- Menyerahkan laporan akhir setelah Penelitian berakhir
- Melaporkan penyimpangan dari protokol yang disetujui (protocol deviatiom/violation)
- Mematuhi semua peraturan yang ditentukan.

4. Surat Izin Rsud H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba



PEMERINTAH KABUPATEN BULUKUMBA
DINAS KESEHATAN
UPT RSUD H. ANDI SULTHAN DAENG RADJA
Jl. Serikaya No. 17 Telp (0413) 81290, 81291, 81292 Fax. (0413) 83030

Bulukumba, 16 Agustus 2024

Nomor : 800.2/193 /RSUD-BLK/2024.
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian
Yth. Kepala Bagian/Ruangan…
di
Tempat,

Berdasarkan surat dari STIKES Panrita Husada Bulukumba dengan Nomor: 192/STIKES-PH/Blk/05/01/VIII/2024, Tanggal 08 Agustus 2024, dengan ini disampaikan kepada saudara (i) bahwa yang tersebut dibawah ini :

Nama : Martatia Asmar
Nomor Pokok/NIM : E2106011
Program Studi/Jurusan : DIII Teknologi Laboratorium Medis
Institusi : STIKES PANRITA HUSADA BULUKUMBA

Bermaksud akan melakukan penelitian dalam rangka penyusunan Skripsi di lingkup saudara (i), dengan judul "*Gambaran Hasil Quality Control Pemantapan Nutu Internal (PMI) Pada Alat Hematology Analyzer Paramaeter Pemeriksaan Hemoglobin di Laboratorium di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Bulukumba*" yang akan berlangsung pada tanggal 08 Agustus s/d 08 September 2024.

Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kepala Ruangan Laboratorium
Rsud. H. Andi Sulthan Daeng
Radja Kab. Bulukumba

Hj. Marwah, SKM
Nip : 197006101992032008

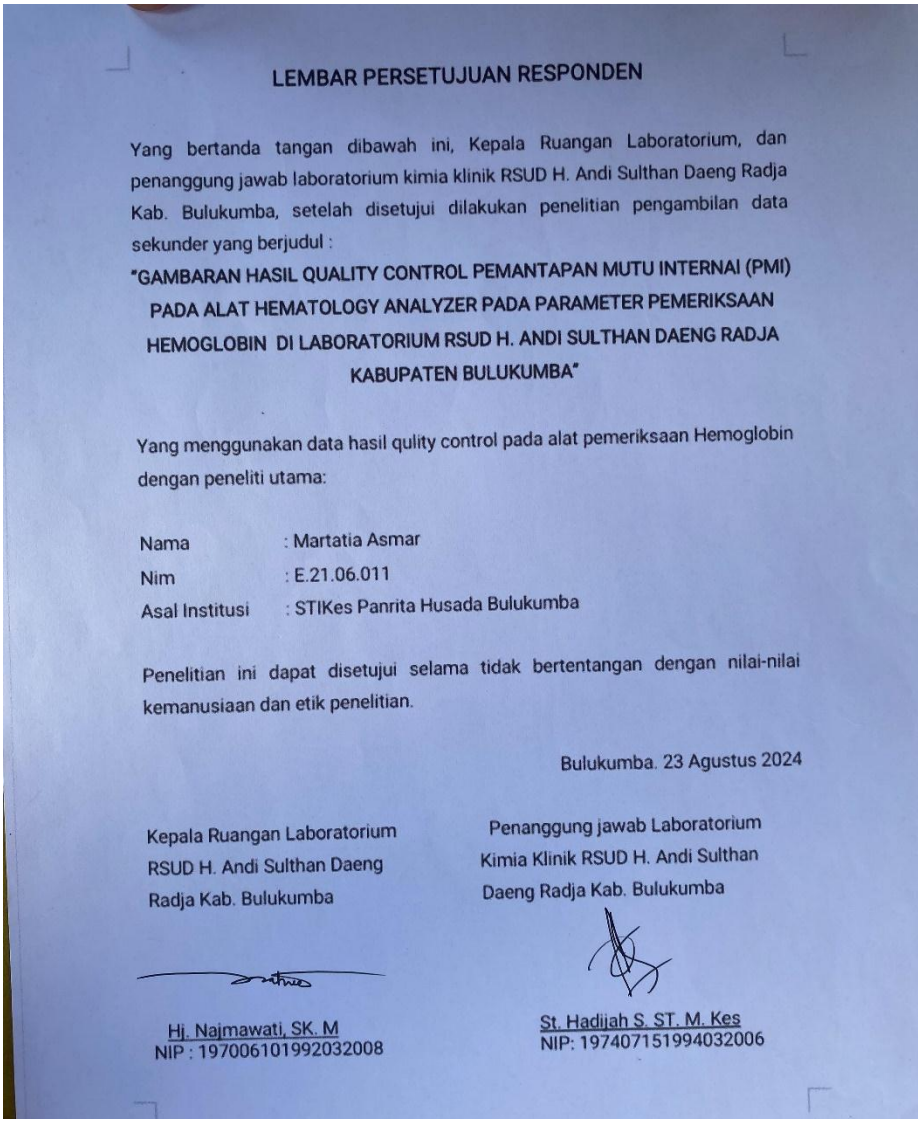
An.Direktur,
Kepala Bidang Pengembangan SDM,
Penelitian dan Pengembangan.

dr. A. Marlah Susyanti Akbar, M.Tr, Adm.Kes
NIP. 19840306 200902 2 005

Bulukumba, 3 September 2024.
Ketua Kepk.

ISMAYANA, S.ST.M.Keb
Nip:19870510 201001 2 018

5. Surat Persetujuan Responden



LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Ruangan Laboratorium, dan penanggung jawab laboratorium kimia klinik RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kab. Bulukumba, setelah disetujui dilakukan penelitian pengambilan data sekunder yang berjudul :

"GAMBARAN HASIL QUALITY CONTROL PEMANTAPAN MUTU INTERNAI (PMI) PADA ALAT HEMATOLOGY ANALYZER PADA PARAMETER PEMERIKSAAN HEMOGLOBIN DI LABORATORIUM RSUD H. ANDI SULTHAN DAENG RADJA KABUPATEN BULUKUMBA"

Yang menggunakan data hasil qulity control pada alat pemeriksaan Hemoglobin dengan peneliti utama:

Nama : Martatia Asmar
Nim : E.21.06.011
Asal Institusi : STIKes Panrita Husada Bulukumba

Penelitian ini dapat disetujui selama tidak bertentangan dengan nilai-nilai kemanusiaan dan etik penelitian.

Bulukumba. 23 Agustus 2024

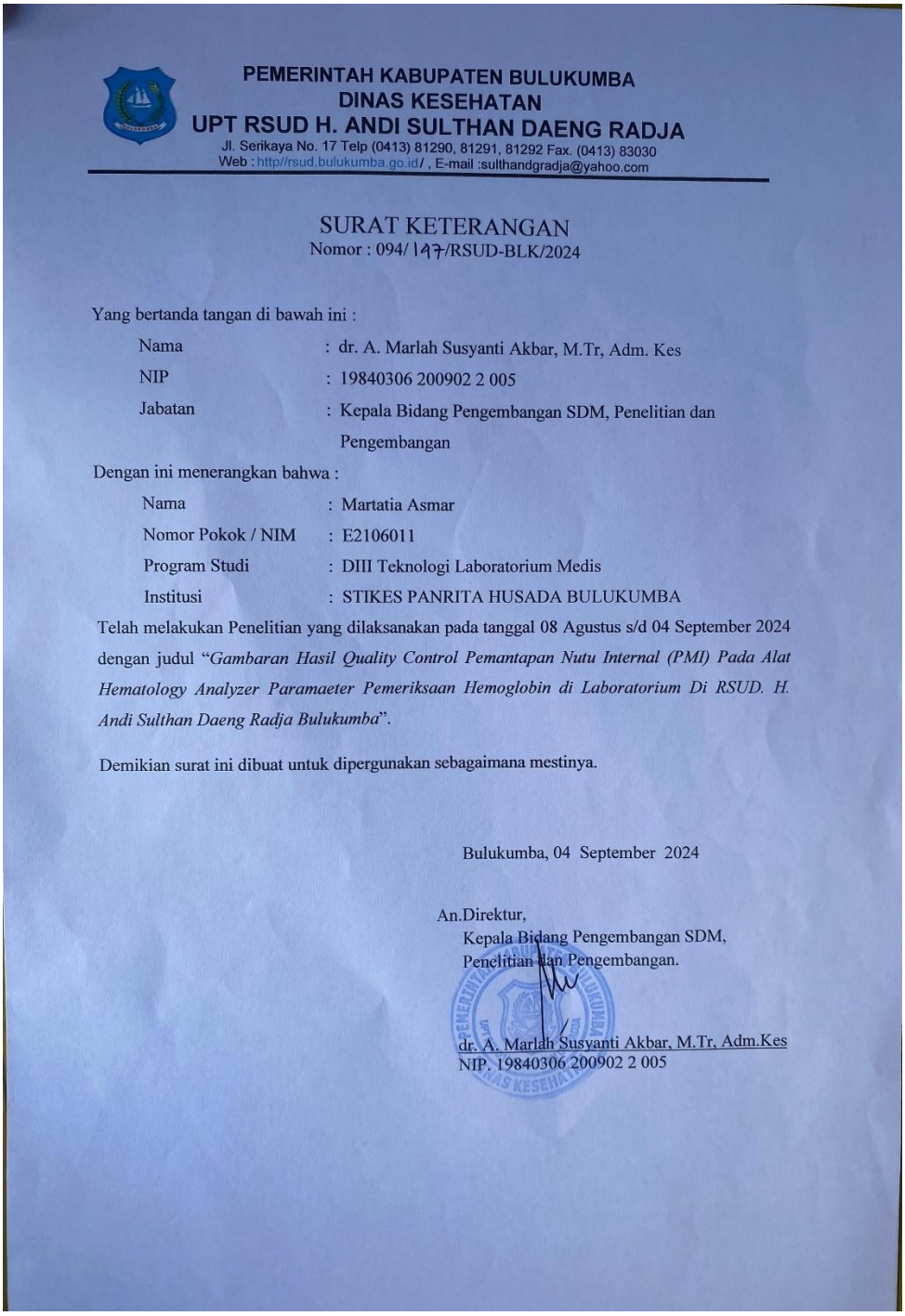
Kepala Ruangan Laboratorium
RSUD H. Andi Sulthan Daeng
Radja Kab. Bulukumba

Hj. Najmawati, SK. M
NIP : 197006101992032008

Penanggung jawab Laboratorium
Kimia Klinik RSUD H. Andi Sulthan
Daeng Radja Kab. Bulukumba

St. Hadijah S. ST. M. Kes
NIP: 197407151994032006

6. Surat Telah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN BULUKUMBA
DINAS KESEHATAN
UPT RSUD H. ANDI SULTHAN DAENG RADJA
Jl. Serikaya No. 17 Telp (0413) 81290, 81291, 81292 Fax. (0413) 83030
Web : http//rsud.bulukumba.go.id/ , E-mail :sulthandgradja@yahoo.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 094/ 147/RSUD-BLK/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: dr. A. Marlah Susyanti Akbar, M.Tr, Adm. Kes
NIP	: 19840306 200902 2 005
Jabatan	: Kepala Bidang Pengembangan SDM, Penelitian dan Pengembangan

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: Martatia Asmar
Nomor Pokok / NIM	: E2106011
Program Studi	: DIII Teknologi Laboratorium Medis
Institusi	: STIKES PANRITA HUSADA BULUKUMBA

Telah melakukan Penelitian yang dilaksanakan pada tanggal 08 Agustus s/d 04 September 2024 dengan judul "*Gambaran Hasil Quality Control Pemantapan Nutu Internal (PMI) Pada Alat Hematology Analyzer Paramaeter Pemeriksaan Hemoglobin di Laboratorium Di RSUD. H. Andi Sulthan Daeng Radja Bulukumba*".

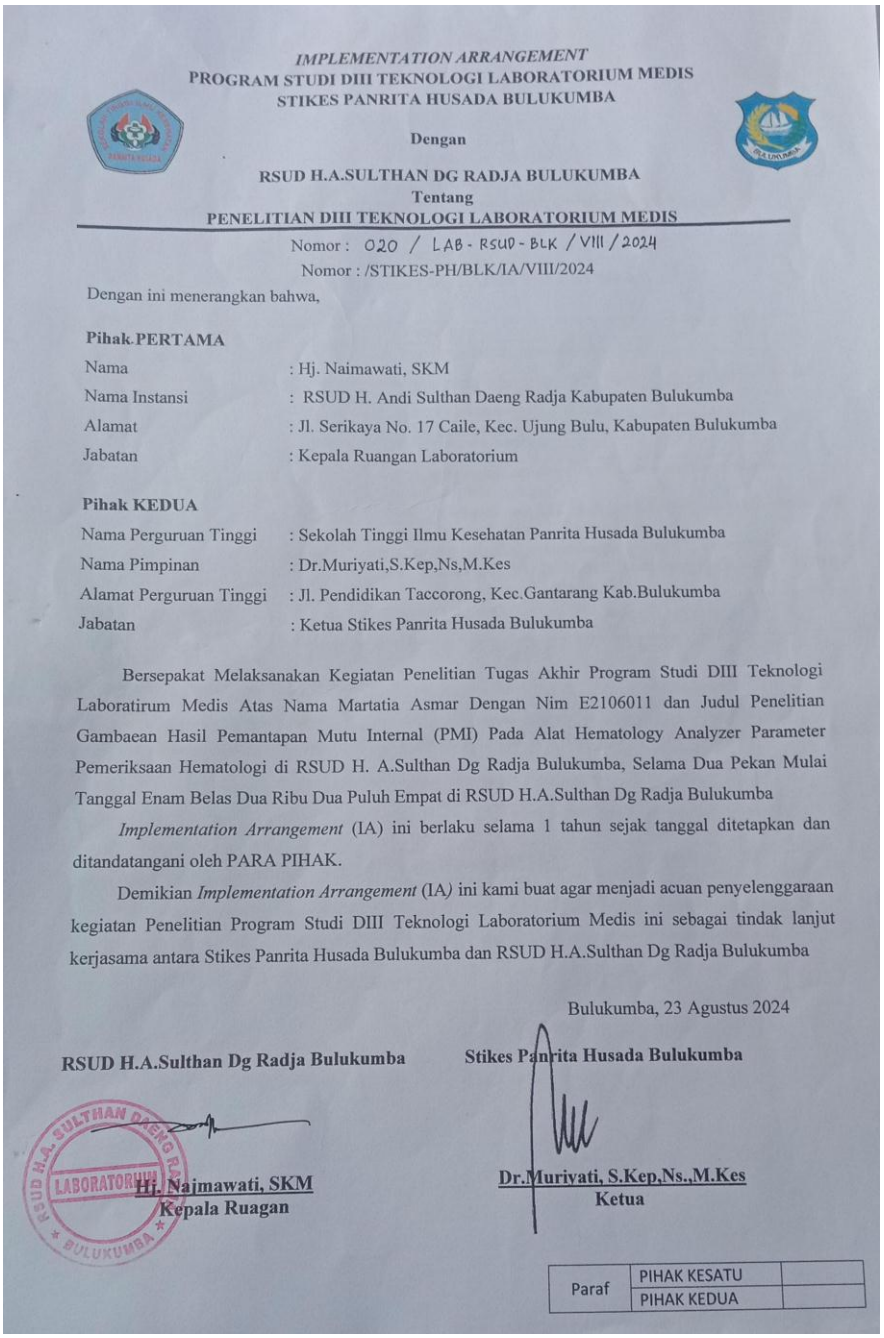
Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bulukumba, 04 September 2024

An.Direktur,
Kepala Bidang Pengembangan SDM,
Penelitian dan Pengembangan.

dr. A. Marlah Susyanti Akbar, M.Tr, Adm.Kes
NIP. 19840306 200902 2 005

7. Implementation Arrangement



IMPLEMENTATION ARRANGEMENT
PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
STIKES PANRITA HUSADA BULUKUMBA

Dengan

RSUD H.A.SULTHAN DG RADJA BULUKUMBA
Tentang
PENELITIAN DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

Nomor : 020 / LAB - RSUD - BLK / VIII / 2024
Nomor : /STIKES-PH/BLK/IA/VIII/2024

Dengan ini menerangkan bahwa,

Pihak PERTAMA

Nama	: Hj. Naimawati, SKM
Nama Instansi	: RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba
Alamat	: Jl. Serikaya No. 17 Caile, Kec. Ujung Bulu, Kabupaten Bulukumba
Jabatan	: Kepala Ruangan Laboratorium

Pihak KEDUA

Nama Perguruan Tinggi	: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panrita Husada Bulukumba
Nama Pimpinan	: Dr.Muriyati,S.Kep,Ns,M.Kes
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. Pendidikan Taccorong, Kec.Gantarang Kab.Bulukumba
Jabatan	: Ketua Stikes Panrita Husada Bulukumba

Bersepakat Melaksanakan Kegiatan Penelitian Tugas Akhir Program Studi DIII Teknologi Laboratirum Medis Atas Nama Martatia Asmar Dengan Nim E2106011 dan Judul Penelitian Gambaean Hasil Pemantapan Mutu Internal (PMI) Pada Alat Hematology Analyzer Parameter Pemeriksaan Hematologi di RSUD H. A.Sulthan Dg Radja Bulukumba, Selama Dua Pekan Mulai Tanggal Enam Belas Dua Ribu Dua Puluh Empat di RSUD H.A.Sulthan Dg Radja Bulukumba

Implementation Arrangement (IA) ini berlaku selama 1 tahun sejak tanggal ditetapkan dan ditandatangani oleh PARA PIHAK.

Demikian *Implementation Arrangement* (IA) ini kami buat agar menjadi acuan penyelenggaraan kegiatan Penelitian Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis ini sebagai tindak lanjut kerjasama antara Stikes Panrita Husada Bulukumba dan RSUD H.A.Sulthan Dg Radja Bulukumba

Bulukumba, 23 Agustus 2024

RSUD H.A.Sulthan Dg Radja Bulukumba	Stikes Panrita Husada Bulukumba
Hj. Najmawati, SKM	Dr.Muriyati, S.Kep,Ns.,M.Kes
Kepala Ruagan	Ketua

Paraf	PIHAK KESATU	
	PIHAK KEDUA	

LAPORAN PELAKSANAAN KERJA SAMA
PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
STIKES PANRITA HUSADA BULUKUMBA
DENGAN
RSUD H.A.SULTHAN DG RADJA BULUKUMBA

1.	JUDUL KERJA SAMA	:	Penelitian
2.	REFERENSI KERJA SAMA(MoA/IA)	:	Impelemntation Arrangement (IA)
3.	MITRA KERJA SAMA	:	RSUD H.A.Sulthan Dg Radja Bulukumba
4.	RUANG LINGKUP	:	1. Pelaksanaan Praktikum 2. Pelaksanaan Penelitian
5.	HASIL PELAKSANAAN (OUTPUT& OUTCOME)	:	Kegiatan ini menghasilkan luarana bahwa mahasiswa mampu Mengetahui: 1. Memperluas dan memperdalam Wawasan Mahasiswa Dalam Bidang dan Materi Penelitian 2. Mengetahui Gambaran Hasil Pemantapan Mutu Internal(PMI) Pada Alat Hematology Analyzer Parameter Pemeriksaan Hemoglobin
6.	TAUTAN/LINK DOKUMENTASI KEGIATAN	:	

PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN

Hari Jumat tanggal, 23 Agustus 2024
Wakil Ketua Bidang Kemahasiswaan
Alumni dan Kerjasama

Dr.Andi Suswani,SKM, S.Kep,Ns,M.Kes
Nip. 19770102 2007012 017

Mitra
RSUD H.A.Sulthan Dg Radja

Hj. Najmawati, SKM
Nip: 1970610 19920 2 008

Mengetahui
Ketua Stikes Panrita Husada

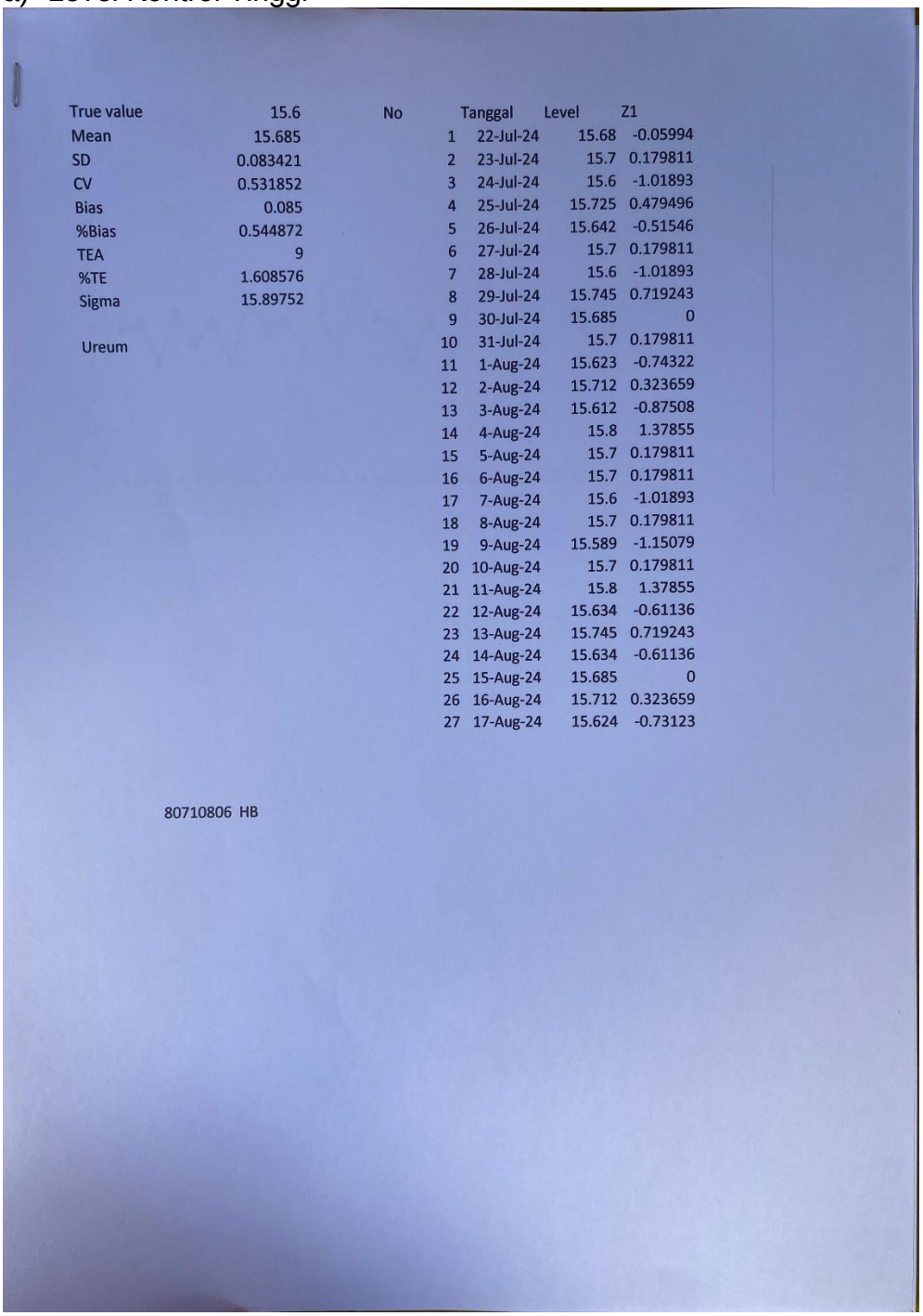
Dr.Muriyati,S.Kep,Ns,M.Kep
Nip.19770926 200201 2 007

8. Dokumentasi Penelitian

a) Proses QC pada alat Hematology Analyzer

b) Bahan kontrol pada alat hematology analyzer

9. Master Tabel Hasil Penelitian Data Sekunder Gambaran Hasil Pemantapan Mutu Internal (PMI) Pada Alat Hematology Analyzer Parameter Pemeriksaan Hemoglobin Di Rsud H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba
   a) Level Kontrol Tinggi



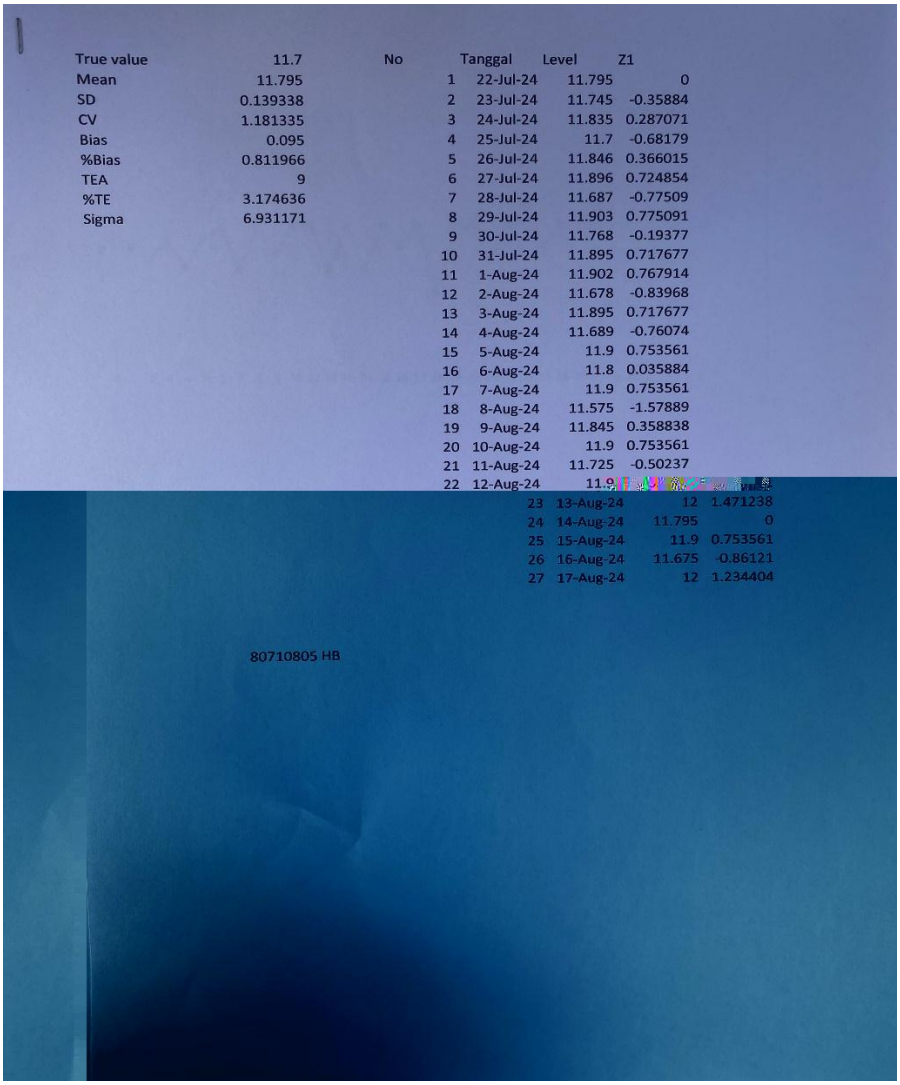
True value	15.6
Mean	15.685
SD	0.083421
CV	0.531852
Bias	0.085
%Bias	0.544872
TEA	9
%TE	1.608576
Sigma	15.89752

Ureum

80710806 HB

No	Tanggal	Level	Z1
1	22-Jul-24	15.68	-0.05994
2	23-Jul-24	15.7	0.179811
3	24-Jul-24	15.6	-1.01893
4	25-Jul-24	15.725	0.479496
5	26-Jul-24	15.642	-0.51546
6	27-Jul-24	15.7	0.179811
7	28-Jul-24	15.6	-1.01893
8	29-Jul-24	15.745	0.719243
9	30-Jul-24	15.685	0
10	31-Jul-24	15.7	0.179811
11	1-Aug-24	15.623	-0.74322
12	2-Aug-24	15.712	0.323659
13	3-Aug-24	15.612	-0.87508
14	4-Aug-24	15.8	1.37855
15	5-Aug-24	15.7	0.179811
16	6-Aug-24	15.7	0.179811
17	7-Aug-24	15.6	-1.01893
18	8-Aug-24	15.7	0.179811
19	9-Aug-24	15.589	-1.15079
20	10-Aug-24	15.7	0.179811
21	11-Aug-24	15.8	1.37855
22	12-Aug-24	15.634	-0.61136
23	13-Aug-24	15.745	0.719243
24	14-Aug-24	15.634	-0.61136
25	15-Aug-24	15.685	0
26	16-Aug-24	15.712	0.323659
27	17-Aug-24	15.624	-0.73123

b) Level Kontrol Normal

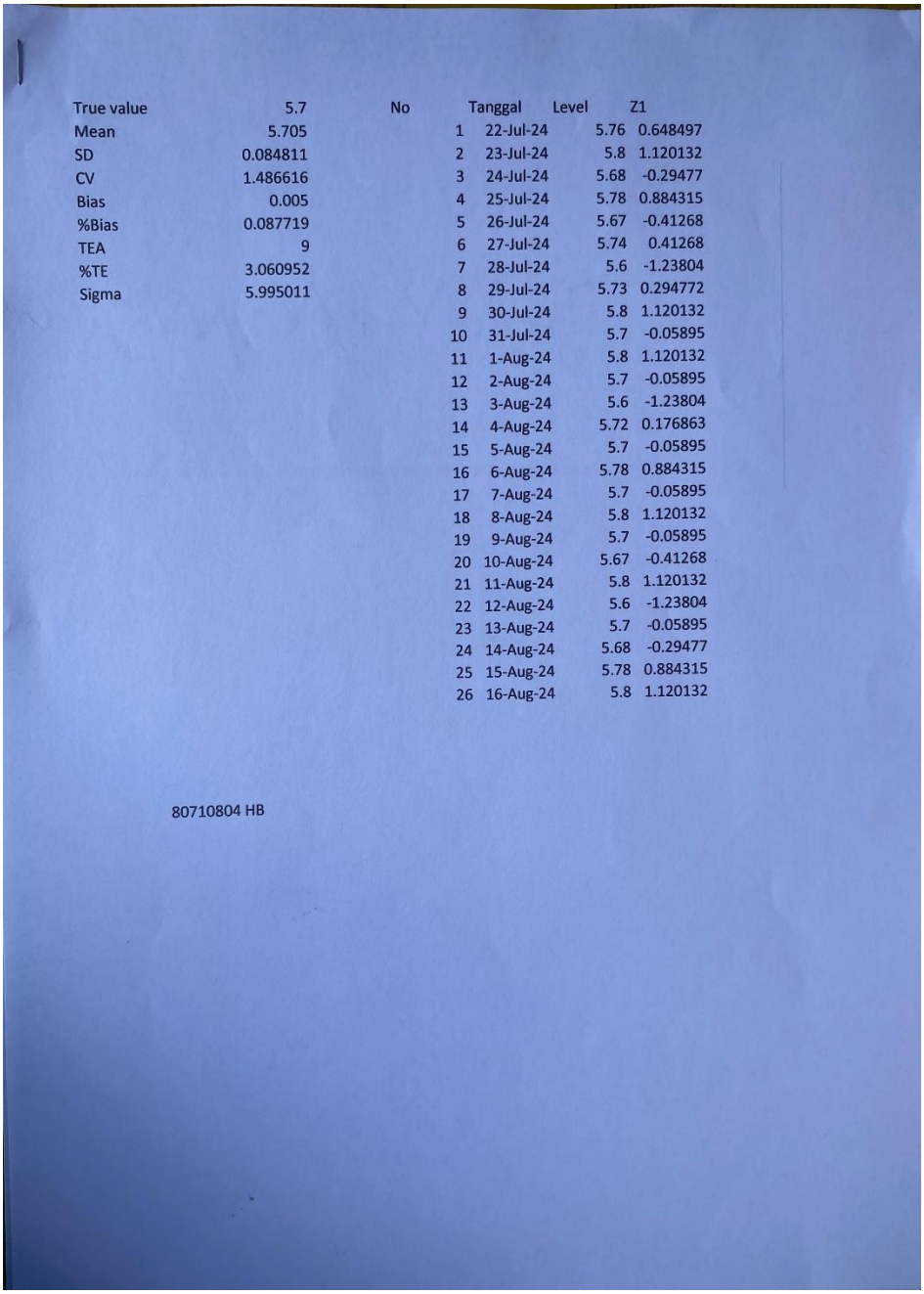


True value	11.7
Mean	11.795
SD	0.139338
CV	1.181335
Bias	0.095
%Bias	0.811966
TEA	9
%TE	3.174636
Sigma	6.931171

No	Tanggal	Level	Z1
1	22-Jul-24	11.795	0
2	23-Jul-24	11.745	-0.35884
3	24-Jul-24	11.835	0.287071
4	25-Jul-24	11.7	-0.68179
5	26-Jul-24	11.846	0.366015
6	27-Jul-24	11.896	0.724854
7	28-Jul-24	11.687	-0.77509
8	29-Jul-24	11.903	0.775091
9	30-Jul-24	11.768	-0.19377
10	31-Jul-24	11.895	0.717677
11	1-Aug-24	11.902	0.767914
12	2-Aug-24	11.678	-0.83968
13	3-Aug-24	11.895	0.717677
14	4-Aug-24	11.689	-0.76074
15	5-Aug-24	11.9	0.753561
16	6-Aug-24	11.8	0.035884
17	7-Aug-24	11.9	0.753561
18	8-Aug-24	11.575	-1.57889
19	9-Aug-24	11.845	0.358838
20	10-Aug-24	11.9	0.753561
21	11-Aug-24	11.725	-0.50237
22	12-Aug-24	11.9	
23	13-Aug-24	12	1.471238
24	14-Aug-24	11.795	0
25	15-Aug-24	11.9	0.753561
26	16-Aug-24	11.675	-0.86121
27	17-Aug-24	12	1.234404

80710805 HB

c) Level Kontrol Rendah



True value	5.7	No	Tanggal	Level	Z1
Mean	5.705	1	22-Jul-24	5.76	0.648497
SD	0.084811	2	23-Jul-24	5.8	1.120132
CV	1.486616	3	24-Jul-24	5.68	-0.29477
Bias	0.005	4	25-Jul-24	5.78	0.884315
%Bias	0.087719	5	26-Jul-24	5.67	-0.41268
TEA	9	6	27-Jul-24	5.74	0.41268
%TE	3.060952	7	28-Jul-24	5.6	-1.23804
Sigma	5.995011	8	29-Jul-24	5.73	0.294772
		9	30-Jul-24	5.8	1.120132
		10	31-Jul-24	5.7	-0.05895
		11	1-Aug-24	5.8	1.120132
		12	2-Aug-24	5.7	-0.05895
		13	3-Aug-24	5.6	-1.23804
		14	4-Aug-24	5.72	0.176863
		15	5-Aug-24	5.7	-0.05895
		16	6-Aug-24	5.78	0.884315
		17	7-Aug-24	5.7	-0.05895
		18	8-Aug-24	5.8	1.120132
		19	9-Aug-24	5.7	-0.05895
		20	10-Aug-24	5.67	-0.41268
		21	11-Aug-24	5.8	1.120132
		22	12-Aug-24	5.6	-1.23804
		23	13-Aug-24	5.7	-0.05895
		24	14-Aug-24	5.68	-0.29477
		25	15-Aug-24	5.78	0.884315
		26	16-Aug-24	5.8	1.120132

80710804 HB

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama	: Martatia Asmar
Nim	: E.21.06.O11
Tempat /Tanggal Lahir	: Bulukumba 27 juni 2001
Alamat	: Kelurahan Ballasaraja, kecamatan Bulukumpa, kabupaten Bulukumba
Institusi	: Stikes Panrita Husada Bulukumba
Angkatan	:Keenam (2021/2024)
Biografi	: - SD 239 Sarajoko 2014 -SMP Negeri 14 Bulukumba 2017 -SMA Negeri 2 Bulukumba 2020