

 <p>UNIVERSITAS ABDURRAB</p>	<p>Klinikal Sains 12 (2) (2024)</p> <p><b>JURNAL ANALIS KESEHATAN KLINIKAL SAINS</b></p> <p><a href="http://jurnal.univrab.ac.id/index.php/klinikal">http://jurnal.univrab.ac.id/index.php/klinikal</a></p>	
<p><b>ANALISA PEMANTAPAN MUTU INTERNAL TAHAP PRA-ANALITIK PEMERIKSAAN HEMATOLOGI</b></p> <p><b>Aziyo Kurniawan, Bastian, Aristoteles</b></p> <p>Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Sains dan Teknologi IKesT Muhammadiyah Palembang Jalan Jenderal Ahmad Yani 13 Ulu Palembang 0711-516233 <a href="mailto:bastiandarwin51@yahoo.com">bastiandarwin51@yahoo.com</a></p>		
<p><b>Info Artikel</b></p> <hr/> <p><i>Sejarah Artikel:</i> Diterima Agustus 2024 Disetujui September 2024 Dipublikasikan Oktober 2024</p> <hr/> <p><i>Keywords:</i> House Sick, Laboratory, Pre- Analytical, Stabilization Quality</p> <hr/>	<p><b>Abstrak</b></p> <hr/> <p>Tahapan pra-analitik merupakan tahap awal dalam suatu pemeriksaan laboratorium. Kesalahan pada tahap pra-analitik menyumbang sebesar 70% kesalahan yang sering terjadi di laboratorium. Untuk mengantisipasi terjadinya kesalahan tersebut maka dilakukan upaya pemantapan mutu untuk meningkatkan mutu pelayanan dan memperbaiki mutu hasil. Tujuan Penelitian: Untuk mengetahui penerapan pemantapan mutu internal tahap pra-analitik pemeriksaan hematologi di laboratorium rumah sakit tipe C Palembang. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan teknik purposive sampling pada petugas laboratorium RS "X" dan RS "Y" yang masing-masing berjumlah 15 responden. Hasil: Pada laboratorium RS "X" memiliki rata-rata hasil 96% dan dikatakan baik, sedangkan di laboratorium RS "Y" memiliki rata-rata hasil 97% dan dikatakan baik. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara ke-dua rumah sakit. Simpulan: Pemantapan mutu internal tahap pra-analitik pemeriksaan hematologi pada petugas laboratorium RS "X" dan RS "Y" Palembang dapat dinyatakan baik.</p> <p><b>Kata Kunci:</b> Laboratorium, Pemantapan Mutu, Pra-Analitik, Rumah Sakit</p> <p><b>Abstract</b></p> <p><i>Stages pre-analytic are stages beginning in an inspection laboratory. Errors on stage pre-analytic account for 70% of frequent errors in the laboratory. To anticipate errors, the so-done effort stabilizes quality. To increase quality service and repair quality results. The Objectives: Is to stabilize internal quality during the pre-analytic stage of hematology in the laboratory at House Sick Type C, Palembang. Study this method is descriptive-quantitative with a purposive sampling technique in the officer laboratories "X" and "Y", respectively total 15 respondents. Results: In the "X" hospital laboratory has an average result of 96% and is said to be good, while in the "Y" hospital laboratory, it has an average 97% and is said to be good. That there is no significant difference between the second House Sick. Conclusion: Stabilization of internal quality stage pre-analytical inspection hematology on officers in the laboratories of Hospital "X" and Hospital "Y" Palembang can be stated as good.</i></p>	

	<b>Key words:</b> <i>House Sick, Laboratory, Pre-Analytical, Stabilization Quality</i>	© 2024 Universitas Abdurrah
□ Alamat korespondensi: Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Sains dan Teknologi IKesT Muhammadiyah Palembang Jalan Jenderal Ahmad Yani 13 Ulu Palembang <a href="mailto:bastiandarwin51@yahoo.com">bastiandarwin51@yahoo.com</a>		ISSN 2338- 4921

## PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan sarana kesehatan yang digunakan untuk penyelenggaraan dan pembangunan kesehatan yang berorientasi pada tercapainya kepuasan pasien. Sebanyak 40% keputusan medis merujuk pada hasil laboratorium (Manik & Haposan, 2021). Laboratorium klinik mempunyai peran penting dalam membantu dan menyelamatkan nyawa pasien. Tes yang tepat harus dipilih, dan hasil tes tersebut dapat dipercaya dan hasilnya dapat ditafsirkan dengan tepat untuk meningkatkan efisiensi dalam perawatan pasien. Sehingga, kebijakan manajemen mutu harus diterapkan sebagai aspek rutin perawatan pasien, bukan hanya sebagai kebutuhan analitis (Nagaraj *et al.*, 2021).

Menurut (Permenkes, 2013), Pelayanan laboratorium merupakan bagian penting dari pelayanan kesehatan untuk menegakkan diagnosa, dengan menetapkan penyebab penyakit, menunjang sistem kewaspadaan dini, monitoring pengobatan, pemeliharaan kesehatan, dan pencegahan timbulnya penyakit. Pelayanan laboratorium klinik yang baik harus melalui proses alur kerja (work flow). Terdapat tiga tahap pemeriksaan laboratorium yaitu, tahap pra-analitik, tahap analitik, dan tahap pasca-analitik (Nabilah *et al.*, 2023).

Tahap pra-analitik adalah serangkaian proses yang dimulai dari permintaan dokter ke laboratorium, persiapan sampel untuk pemeriksaan, persiapan pasien, transportasi sampel, pengambilan sampel, persiapan sampel, dan penyimpanan sampel (Wijayati & Ayuningtyas, 2021). Tahap kedua dari proses pemeriksaan laboratorium yaitu tahap analitik, tahapan analitik meliputi kegiatan pemeliharaan atau kalibrasi alat, pelaksanaan pemeriksaan, pengawasan ketelitian dan ketepatan (Khotimah & Sun, 2022).

Tahapan ketiga pada pemeriksaan laboratorium adalah tahap pasca-analitik yang merupakan tahapan mencatat hasil pemeriksaan dan interpretasi hasil hingga pelaporan hasil pemeriksaan. Pada tahapan pra-analitik ini memberikan kontribusi kesalahan yang besar dibandingkan dengan tahap analitik maupun pasca-analitik (Manik & Haposan, 2021).

Tahapan pra-analitik terdapat 70% penyimpangan yang sebagian besar kesalahan proses laboratorium (Mary A *et al.*, 2023). Jenis kesalahan pra-analitik yang paling banyak dilaporkan yaitu sebagian besar timbul dari kesalahan dan masalah dalam persiapan pasien, pengumpulan sampel, transportasi sampel,

persiapan sampel, dan penyimpanan sampel. Kesalahan pra-analitik merupakan kesalahan yang terjadi sebelum masuk ke tahap analitik dalam proses pengujian total dan dapat terjadi sebelum dan sesudah penerimaan spesimen di laboratorium. Hal ini membuktikan bahwa sebagian besar kesalahan terjadi pada fase pra-analitik (Ofaka *et al.*, 2023).

Kesalahan yang umum terjadi pada tahap pra-analitik adalah hemolisis (53,2%), volume sampel tidak mencukupi (7,5%), tulisan tidak terbaca (7,1%), kesalahan identifikasi pasien, dan pembekuan darah, wadah vakum/ antikoagulan yang salah, volume antikoagulan yang tidak tepat, sampel dari jalur infus, dan kesalahan waktu selama pengumpulan sampel hal ini dapat berpengaruh pada tingkat kepuasan pasien, dokter maupun perawat (Cahyani & Parwati, 2022).

Upaya pencegahan terjadinya kesalahan tahap pra-analitik dalam melakukan kegiatan laboratorium dengan melakukan kontrol dalam setiap tindakan/ proses pemeriksaan. Adapun verifikasi yang harus dilakukan yaitu, formulir permintaan pemeriksaan, persiapan pasien sesuai jenis pemeriksaan, pengambilan dan penanganan spesimen yang dilakukan sesuai persyaratan (Permenkes, 2015). Kegiatan kontrol pra-analitik pemantapan mutu internal meliputi, persiapan spesimen, pengambilan dan penanganan spesimen, penyimpanan dan pengiriman spesimen, identifikasi dan pencatatan pasien (Jemani & Kurniawan, 2019)

Pemantapan mutu internal yang dilakukan tenaga kesehatan laboratorium sering kali mengalami kendala yang bersifat laboratorik (bahan pemeriksaan, peralatan, reagen) maupun bersifat non-laboratorik seperti tanggung jawab dari petugas laboratorium, ketelitian dan ketepatan. Setiap tindakan di laboratorium dapat menjadi sumber kesalahan dalam pemeriksaan laboratorium. Maka dari itu laboratorium harus terjamin mutunya (Anggraini *et al.*, 2022).

Latar belakang tersebut mendasari peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang bertujuan menganalisa pemantapan mutu internal tahap pra-analitik pemeriksaan hematologi di laboratorium RS “X” dan RS “Y”.

## **METODE**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode cross sectional. Variabel bebas terdiri atas pemantapan mutu internal tahap pra-analitik pemeriksaan hematologi di laboratorium RS “X” dan laboratorium RS “Y” (Syapitri *et al.*, 2021). Penelitian ini menggunakan total sampling sebagai teknik pengambilan sampel dan dilakukan selama satu minggu pada tanggal 18 – 24 Maret 2024 di masing-masing laboratorium RS “X” dan RS “Y” Palembang. Penelitian ini menggunakan seluruh petugas laboratorium (total sampling) yang melakukan pemeriksaan hematologi pada tahapan pra-analitik dengan masing-masing rumah sakit berjumlah 15 ATLM dan total seluruh sampel penelitian yaitu 30 sampel.

**Prosedur Kerja**

Langkah awal peneliti melakukan uji validitas dengan menggunakan analisis Koefisien reproduibilitas dan Koefisien skalabilitas. Perhitungan uji validitas skala guttman yang dilakukan didapatkan hasil koefisien reproduibilitas memenuhi syarat dan koefisien skalabilitas tidak memenuhi syarat. Namun, pada prinsip Parsimoni (kesederhanaan) dengan salah satu Kr atau Ks yang memenuhi maka kuesioner tetap dianggap valid (Solimun *et al.*, 2022).

Setelah kuesioner memenuhi kriteria valid, dilanjutkan dengan penelitian dilapangan. Data yang di olah dengan program SPSS Shapiro-wilk berdistribusi tidak normal, maka dilanjutkan dengan uji alternatif yaitu Mann Whitney U (Utomo, 2021). Penelitian ini telah lulus layak etik dengan nomor: 000048/KEP IKesT Muhammadiyah Palembang/2024. Etika penelitian menggunakan Informed consent responden sebagai pernyataan kesediaan ATLM menjadi responden penelitian (Widjaja & Firmansyah, 2021).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian observasi responden laboratorium RS “X” dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Total Skor Observasi Tiap Item Check list laboratorium RS “X”

Pernyataan	Total				
	Ya	Persentase	Tidak	Persentase	
<b>Persiapan Spesimen</b>	P1	15	100%	0	0%
	P2	13	87%	2	13%
	P3	12	80%	3	20%
	P4	13	87%	2	13%
	P5	12	80%	3	20%
	P6	15	100%	0	0%
	P7	15	100%	0	0%
	P8	15	100%	0	0%
	P9	15	100%	0	0%
	P10	15	100%	0	0%
	P11	15	100%	0	0%
	P12	15	100%	0	0%
	P13	15	100%	0	0%
	P14	13	87%	2	13%
<b>Penyimpanan Spesimen</b>	P1	15	100%	0	0%
	P2	15	100%	0	0%
	P3	15	100%	0	0%
	P4	15	100%	0	0%
	P5	15	100%	0	0%

Pada tabel 1 merupakan data hasil pernyataan total skor observasi pada responden RS "X" Palembang. Pada pernyataan P1, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P15, P16, P17, P18 dan P19 mempunyai hasil melakukan semua tahapan (100%) dan pada pernyataan P2, P4, dan P14 melakukan tahapan sebesar 87%, serta pada pernyataan P3 dan P5 dilakukan sebesar 80%.

Tabel 2. Total Skor Observasi Responden laboratorium RS “X”

Responden	Total	
	Skor	Persentase
X1	19	100%
X2	18	95%
X3	18	95%
X4	17	89%
X5	19	100%
X6	19	100%
X7	19	100%
X8	18	95%
X9	18	95%
X10	19	100%
X11	17	89%
X12	18	95%
X13	19	100%
X14	18	95%
X15	17	89%
<b>Mean</b>	<b>18,2</b>	<b>96%</b>

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, dari total 15 responden RS “X” pada tabel 2 didapatkan total 6 responden memiliki tingkat hasil pemeriksaan hematologi tahap pra-analitik 100% dan 7 responden dengan hasil 95%, serta 3 responden memiliki hasil 89%. Rata-rata total skor pada responden RS “X” adalah 18,2 atau dalam bentuk persentase yaitu 96%.

Hasil penelitian observasi responden laboratorium RS “Y” dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. Total Skor Observasi Tiap Item Check list laboratorium RS “Y”

Pernyataan		Total			
		Ya	Persentase	Tidak	Persentase
Persiapan Spesimen	P1	15	100%	0	0%
	P2	10	67%	5	33%
	P3	12	80%	3	20%
	P4	15	100%	0	0%
	P5	15	100%	0	0%
	P6	14	93%	1	7%
	P7	15	100%	0	0%
	P8	15	100%	0	0%
	P9	15	100%	0	0%
	P10	15	100%	0	0%
	P11	15	100%	0	0%
	P12	15	100%	0	0%
	P13	15	100%	0	0%
	P14	15	100%	0	0%
Penyimpanan Spesimen	P1	15	100%	0	0%
	P2	15	100%	0	0%
	P3	15	100%	0	0%

P4	15	100%	0	0%
P5	15	100%	0	0%

Pada tabel 3 merupakan data hasil pernyataan total skor observasi pada responden RS "Y" Palembang. Pada pernyataan P1, P4, P5, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18 dan P19 mempunyai hasil melakukan semua tahapan (100%) dan pada pernyataan P14 melakukan tahapan sebesar 93%, serta pada pernyataan P3 dilakukan sebesar 80% dan P2 sebesar 67%.

Tabel 4. Total Skor Observasi Responden laboratorium RS "Y"

Responden	Total	
	Skor	Persentase
Y1	18	95%
Y2	19	100%
Y3	19	100%
Y4	18	95%
Y5	19	100%
Y6	18	95%
Y7	19	100%
Y8	19	100%
Y9	17	89%
Y10	17	89%
Y11	19	100%
Y12	19	100%
Y13	18	95%
Y14	19	100%
Y15	18	95%
<b>Mean</b>	18,4	97%

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, dari total 15 responden RS "Y" pada tabel 4 didapatkan total 8 responden memiliki tingkat hasil pemeriksaan hematologi tahap pra-analitik 100% dan 5 responden dengan hasil 95%, serta 2 responden memiliki hasil 89%. Rata-rata total skor pada responden RS "X" adalah 18,4 atau dalam bentuk persentase yaitu 97%.

Penelitian ini dilakukan pada bulan maret 2024 selama 1 minggu di masing-masing laboratorium rumah sakit. Dari total 15 responden di laboratorium RS "X" yang menjadi responden, 6 diantaranya melakukan seluruh tahapan pra-analitik pemeriksaan hematologi (100%). Sedangkan pada responden di laboratorium RS "Y" dari seluruh petugas yang berjumlah 15 responden, 8 responden diantaranya melakukan seluruh tahapan pra-analitik pemeriksaan hematologi (100%). Pernyataan setiap responden memiliki nilai yang berbeda, ada pernyataan dilakukan dan ada juga pernyataan yang tidak dilakukan oleh responden. Pernyataan yang tidak dilakukan oleh responden diantaranya yaitu pada pernyataan 2, 3, 4, 5, 6 dan 14.

Pernyataan 2 merupakan penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) pada petugas laboratorium, penggunaan APD bertujuan untuk melindungi diri petugas dari resiko terpapar atau terinfeksi.

Walaupun pada penggunaan APD dalam kategori baik, masih terdapat petugas yang tidak menggunakan APD yaitu masker dan jas laboratorium, petugas RS “X” dari total 15 petugas 2 (13%) diantaranya tidak mengenakan APD secara lengkap dengan hasil nilai rata-rata 87 %, sedangkan pada petugas laboratorium RS “Y” dari total 15 petugas 5 (33%) diantaranya tidak mengenakan APD secara lengkap dengan hasil nilai rata-rata yaitu 67%.

Kepatuhan petugas dalam menggunakan alat pelindung diri yang tepat harus lebih ditingkatkan untuk mencegah terjadinya penularan penyakit dari sampel yang diambil dari pasien (Anggraini et al., 2022). Sebagai petugas laboratorium yang memberikan pelayanan terhadap pasien maka dalam menyikapi pasien petugas laboratorium harus dapat memperhatikan dalam berkomunikasi pada pasien (Asmirajanti, 2019).

Pernyataan 3, 5, 6 dan 14 pada kuesioner merupakan pernyataan yang membahas komunikasi petugas laboratorium terhadap pasien. 7 responden (47%) RS “X” tidak melakukan komunikasi dengan baik pada pasien, sedangkan pada RS “Y” 4 responden (27%) diantaranya tidak melakukan komunikasi dengan baik pada pasien. Komunikasi yang baik kepada pasien merupakan hal yang perlu diperhatikan, dalam berkomunikasi dengan baik dapat membuat pasien nyaman saat dilakukan pengambilan sampel serta pasien dapat memahami mengenai jenis sampel yang akan diambil untuk dilakukan pemeriksaan (Nugraha, 2022).

Kesalahan yang mungkin dapat terjadi jika petugas laboratorium tidak melakukan komunikasi pada pasien adalah salah dalam pemanggilan nama pasien sehingga dapat terjadinya resiko pasien tertukar dengan yang semestinya, kesalahan ini dapat dihindari dengan memverifikasi data pasien dengan pasti dan benar agar tidak terjadinya kesalahan dalam pemeriksaan maupun pengobatan yang akan diberikan. Menurut Ofaka tahun 2023 dimana dalam kesalahan pemeriksaan laboratorium dapat disebabkan oleh komunikasi yang buruk.

Pernyataan 4 pada kuesioner merupakan pernyataan petugas laboratorium dalam melakukan verifikasi data pasien meliputi nama, tanggal lahir, nomor rekam medis, ruang perawatan dan jenis pemeriksaan. RS “X” dalam pernyataan ini memiliki nilai hasil rata-rata yaitu 87% melakukan verifikasi pasien, 2 (13%) dari 15 responden tidak melakukan verifikasi data pasien, sedangkan pada RS “Y” memiliki nilai hasil yaitu 100% yang artinya seluruh petugas RS “Y” melakukan verifikasi data pasien sebelum tindakan pengambilan sampel.

Menurut (Permenkes, 2013), verifikasi adalah tindakan yang mencegah terjadinya kesalahan pada saat kegiatan di laboratorium. Identifikasi data pasien bertujuan untuk memastikan keakuratan data serta melindungi pasien dari resiko kesalahan penanganan medis (Parmasih & Rosya, 2020).

Pemeriksaan laboratorium khususnya pada hematologi sering didapati hasil pemeriksaan yang tidak sesuai dengan kriteria ataupun diagnosa pasien sehingga diperlukan analisa ulang pada spesimen. Penyimpanan spesimen perlu diperhatikan karena jika sewaktu-waktu pemeriksaan perlu dilakukan pengulangan (duplo) spesimen dapat digunakan kembali dengan kondisi yang baik. Berdasarkan

observasi mengenai penyimpanan spesimen pemeriksaan pada ke-dua laboratorium rumah sakit dapat dikatakan baik, penyimpanan spesimen di laboratorium dapat dikatakan baik jika semua petugas laboratorium memperhatikan dan melakukan seluruh tahapan dengan baik (Syauqiah, 2019).

Berdasarkan dari pernyataan 1 hingga 19, pernyataan tersebut merupakan pernyataan yang dilakukan petugas laboratorium dalam persiapan dan penyimpanan spesimen pemeriksaan hematologi tahapan pra-analitik. Hasil observasi pemantapan mutu internal terhadap persiapan spesimen pemeriksaan hematologi tahap pra-analitik pada responden RS "X" memiliki nilai rata-rata 96% dilakukan, sedangkan pada responden RS "Y" memiliki nilai rata-rata 97%. Persentase pemantapan mutu dengan nilai hasil diatas 50 % (>50%) dapat dikategorikan baik (Anggraini et al., 2022).

Uji pengolahan data penelitian dengan SPSS dilakukan untuk mencari perbedaan antara RS "X" dan RS "Y" yang memiliki masing-masing 15 responden, maka setelah dilakukan pengolahan data didapatkan hasil  $P \geq 0.05$  yang diartikan dengan tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam pemantapan mutu internal tahap pra-analitik pemeriksaan hematologi antara RS "X" dan RS "Y".

Menurut peneliti hal yang membuat hasil penelitian antara ke-dua rumah sakit yang diteliti tidak terdapat perbedaan yang signifikan yaitu karena sebagian besar petugas pada masing-masing laboratorium RS "X" maupun RS "Y" memiliki kepatuhan terhadap standar operasional prosedur yang baik dan mutu pelayanan yang dijalankan dengan baik.

## **SIMPULAN**

Pemantapan mutu internal tahap pra-analitik dalam persiapan dan penyimpanan spesimen pemeriksaan hematologi pada laboratorium RS "X" dan laboratorium RS "Y" dinyatakan baik. Berdasarkan hasil uji pengolahan data dengan program SPSS, laboratorium RS "X" dan RS "Y" dinyatakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam pemantapan mutu internal tahap pra-analitik pemeriksaan hematologi.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anggraini, F., Khotimah, E., & Ningrum, S. S. (2022). Analisa Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan Glukosa Darah di Laboratorium RS Bhayangkara TK.I Raden Said Sukanto Tahun 2021. *Binawan Student Journal*, 4(1).
- Asmirajanti, M. (2019). *Modul Keselamatan Pasien dan Keselamatan Kesehatan Kerja*.
- Cahyani, A. A. A. E., & Parwati, P. A. (2022). Manajemen Pengambilan dan Pengelolaan Spesimen Darah di Laboratorium RSUD Wangaya Denpasar. *The Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 5(5), 187–194.
- Jemani, & Kurniawan, M. M. (2019). Analisa Quality Control Hematologi di Laboratorium Rumah Sakit An-Nisa Tangerang. 1(2).

- Khotimah, E., & Sun, N. N. (2022). Analisa Kesalahan Pada Proses Pra Analitik dan Analitik Terhadap Sampel Serum di RSUD Budhi Asih. *Jurnal Medika Utama*, 3(4).
- Manik, S. E., & Haposan, Y. (2021). Analisis Faktor-Faktor Flebotomi Pada Pemeriksaan Trombosit. *Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, 13(1).
- Mary A, Q., Das, S., Chaudhary, N., & Raju, K. (2023). Analysis of the Six Sigma Principle in Pre-analytical Quality for Hematological Specimens. *Cureus*, 15(7).
- Nabilah, S., Khotimah, E., & Pramitaningrum, I. K. (2023). Pemantapan Mutu Internal Pra-Analitik pada Pemeriksaan Glukosa Darah Puasa di Laboratorium Duren Sawit. *Binawan Student Journal (BSJ)*, 5(2), 58–64.
- Nagaraj, R. B., Ansari, M. K. A., DR Shivanna, & Mariyappa, B. D. (2021). Evaluation of Quality Control in Clinical Hematology laboratory by using Six-Sigma. *Annals of R.S.C.B.*, 25(4), 20354–20359.
- Nugraha, G. (2022). Teknik Pengambilan dan Penanganan Spesimen Darah Vena Manusia untuk Penelitian. LIPI Press.
- Ofaka, C. E., Daniel, N. W., & Sonika, R. G. (2023). Effect of Pre-Analytical Errors in Laboratory Testing Facilities: The Way Forward. *Texila International Journal of Public Health*, 11(2), 15–21.
- Parmasih, & Rosya, E. (2020). Pelaksanaan Ketepatan Identifikasi Pasien Oleh Petugas Kesehatan Di Rumah Sakit. *Indonesian Journal of Nursing Health Science*, 5(2), 176–183.
- Permenkes. (2013). PMK RI No.43 TAHUN 2013 Tentang Cara Penyelenggaraan Laboratorium Klinik Yang Baik.
- Permenkes. (2015). PMK RI No.25 Tahun 2015 Tentang Penyelenggaraan Pemeriksaan Laboratorium Untuk Ibu Hamil, Bersalin, dan Nifas di Fasilitas Pelayanan Kesehatan dan Jaringan Pelayanannya.
- Solimun, Fernandes A, Nurjannah. (2019). Metode Statistika Multivariat Pemodelan Persamaan Struktural (SEM) Pendekatan WarpPLS. Universitas Brawijaya Press
- Syapitri, H., Amila, & Aritonang, J. (2021). Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan.
- Syauqiah, N. R. (2019). Studi Kualitas Pemantapan Mutu Internal Pra-Analitik Pemeriksaan Hematologi Pada Laboratorium Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang. Unimus.
- Utomo, H. (2021). Perbandingan Tabel Mortalita Indonesia dan Tabel Mortalita CSO Menggunakan Uji Mann-Whitney dan Uji Kruskal-Wallis. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6(3).
- Widjaja, G., & Firmansyah, Y. (2021). Informed Consent. *Cross-Border*, 4(1), 539–552.
- Wijayati, R. P. W., & Ayuningtyas, D. (2021). Identifikasi Waste Tahap Pra Analitik dengan Pendekatan Lean Hospital di Laboratorium Patologi Klinik RS XYZ Depok Jawa Barat Tahun 2021. *Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia*, 9(2).