

Analisis Jenis dan Frekuensi Kesalahan Tahap Pra-Analitik Pada Pemeriksaan Hematologi Rutin di Rumah Sakit

Analysis of Frequency Types of Pre-analytic Stage Errors in Routine Hematology Examinations in Hospitals

Meilisa Dwi Sela, Bastian, Aristoteles

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, IKesT Muhammadiyah Palembang. Jl. Jenderal Ahmad Yani, 13 Ulu, Kecamatan Seberang Ulu I, Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan, Indonesia.

*e-mail: meilisadwisela@gmail.com

Abstrak. Tahap pra-analitik merupakan salah satu tahapan paling kompleks untuk dikendalikan. Tahap pra analitik memiliki serangkaian variabel dan beberapa titik kritis yang terkait dengan berbagai kesalahan. Kesalahan tahap pra analitik dapat mencapai hingga 70% dari total kesalahan laboratorium. Dampak dari kesalahan ditahap ini tidak dapat diabaikan, karena informasi yang diberikan dari hasil laboratorium klinis dapat memengaruhi hingga 60-70% keputusan klinis. Penelitian bertujuan untuk mengetahui persentase hasil dari analisis jenis frekuensi kesalahan tahap Pra analitik pada pemeriksaan hematologi rutin di Rumah Sakit. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan Teknik pengumpulan data menggunakan data primer pada petugas laboratorium RS X dan RS Y yang masing-masing berjumlah 15 responden. Jenis kesalahan tahap pra-analitik pada pemeriksaan hematologi rutin di laboratorium RS “X” mendapatkan skor 97,3% dengan kategori sangat baik, sedangkan di laboratorium RS “Y” mendapatkan skor 93,6% dengan kategori sangat baik. Pengolahan data menggunakan Analisa univariat didapatkan hasil bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua rumah sakit. Jenis kesalahan tahap pra-analitik pemeriksaan hematologi rutin pada petugas laboratorium RS “X dan RS “Y” Palembang dapat dinyatakan baik dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua laboratorium rumah sakit tersebut.

Kata kunci: Jenis kesalahan, laboratorium, pra-analitik, rumah sakit

Abstract. The pre-analytical stage is one of the most complex stages to control. The pre-analytical stage has a series of variables and several critical points associated with various errors. Pre-analytical stage errors can account for up to 70% of total laboratory errors. The impact of errors at this stage cannot be ignored because the information provided from clinical laboratory results can be influential in up to 60-70% of clinical decisions. This research aims to find out the percentage of results from the analysis of the frequency of errors in the pre-analytic stage in routine hematology examinations in hospitals. This study uses the descriptive-quantitative method with data collection techniques using primary data on laboratory workers at Bhayangkara Hospital Palembang and Muhammadiyah Hospital Palembang, each with 15 respondents. Results, type-stage error pre-analytical examination hematology routine in the laboratory of Hospital "X" received a score 97.3% with a very good category, while in the hospital laboratory "Y" got a score 93.6% with a very good category. Data processing uses univariate analysis, resulting in the finding that there is no significant difference between both hospitals. Conclusion, type stage error pre-analytic inspection routine hematology for staff in the laboratories of Hospital "X and Hospital "Y" Palembang can be stated as good, and there is no significant difference between both hospitals.

Keywords: Types of errors, laboratory, pre-analytics, hospital

PENDAHULUAN

Laboratorium memiliki macam-macam alat, reagen, serta instrumen guna melakukan prosedur pemeriksaan, karya eksperimental ataupun kegiatan penelitian, beberapa jenis laboratorium seperti, laboratorium kimia, laboratorium pendidikan, laboratorium fisika, laboratorium botani, laboratorium mikrobiologi, laboratorium industri dan laboratorium kesehatan (Dwi Saputra

& Medika, 2022). Laboratorium kesehatan memiliki peran penting dalam penegakan diagnosis, pemantauan pasien selama masa rawat inap, serta pencegahan dan pengobatan terhadap penyakit oleh sebab itu pelayanan laboratorium berupaya menjaga dan memastikan proses pelayanan terjamin mutunya. Adapun Jenis laboratorium kesehatan berdasarkan pelayanannya terbagi menjadi dua bagian yaitu, laboratorium kesehatan masyarakat dan laboratorium klinik



(Karlina et al., 2023). Laboratorium klinik dengan kepentingan kesehatan individu terutama untuk menunjang upaya diagnosis, penyembuhan dan pemulihan penyakit (Septiastuti et al., 2024). Pemeriksaan laboratorium klinik terdiri atas berbagai jenis bidang pemeriksaan, seperti bidang kimia klinik, mikrobiologi klinik, parasitologi klinik, imunologi klinik, patologi anatomi, dan hematologi (Sari, 2021).

Salah satu area terpenting dilaboratorium klinik adalah laboratorium hematologi. Tes hematologi seringkali tersedia bahkan di laboratorium kecil dengan layanan terbatas. Penjaminan mutu pada suatu laboratorium hematologi diperlukan untuk menjamin bagi pengguna laboratorium hasil pengujian yang akurat dengan tingkat ketelitian yang tinggi. Hasil pengujian yang terstandar dan andal merupakan tujuan jaminan mutu di laboratorium untuk mencapai tujuan memberikan layanan kesehatan yang aman kepada pasien, kualitas diagnostik medis adalah hal yang paling penting dalam pemeriksaan hematologi (Iqbal et al., 2023). Pemeriksaan hematologi mempunyai peran yang sangat penting, seperti untuk menegakkan diagnosis, menunjang diagnosis, membuat diagnosis banding, memantau perjalanan penyakit, menilai beratnya sakit dan menentukan diagnosis awal suatu penyakit. Secara umum, pemeriksaan hematologi dibedakan menjadi dua yaitu pemeriksaan hematologi rutin dan hematologi lengkap. Pemeriksaan hematologi pada pemeriksaan darah rutin dengan pemeriksaan kadar hemoglobin berfungsi untuk mengetahui apakah ada tidaknya gangguan kesehatan pada pasien (Karlina et al., 2023).

Tahapan laboratoium klinik terdiri dari tiga fase proses pemeriksaan yaitu pra analitik, analitik dan pasca analitik (Bastian & Ulva, 2023). Menurut definisi ISO 15189:2007, komponen pra-analitik didefinisikan sebagai langkah- langkah yang dimulai dengan permintaan dokter dan termasuk permintaan pemeriksaan, persiapan pasien, pengumpulan sampel primer, transportasi ke dan di dalam laboratorium, dan berakhir ketika analisis dilakukan dan pemeriksaan prosedur dimulai. Komponen pasca-analitik didefinisikan sebagai proses yang terjadi setelah pemeriksaan, termasuk peninjauan sistematis, pemformatan dan interpretasi, otorisasi pelepasan, pelaporan dan transmisi hasil, serta penyimpanan sampel pemeriksaan (Wijayati & Ayuningtyas, 2021). Menurut hasil penelitian (Tola et al., 2022) mengamati frekuensi dan jenis kesalahan pada fase pra- analitik, analitik, dan pasca-analitik. Kesalahan pra-analitik sebanyak (71,8%)

merupakan Laboratorium yang berhubungan memiliki frekuensi tertinggi dalam penelitian tersebut. Penelitian tersebut tiga alasan utama penolakan sampel adalah volume yang tidak mencukupi (23,3%) diikuti oleh sampel yang menggumpal (21,9%) dan spesimen yang tidak berlabel/salah diberi label (19,2%). Ketidakkonsistenan ini mungkin disebabkan oleh kurangnya orientasi pasien dan persiapan pengumpulan sampel.

Menurut (Iqbal et al., 2023)terdapat (1,3%) sampel yang ditolak karena berbagai kesalahan pra-analitik. Sampel yang tidak mencukupi adalah variabel pra-analitik yang paling umum (54,17%) dalam penelitian ini, dan tabung kosong/tabung rusak adalah kesalahan yang paling sedikit dilaporkan (0,4%). Sejumlah besar sampel ditolak karena pembekuan (20,09%) dari (78,43%) berasal dari pasien rawat jalan yang datang ke klinik, dan sisanya (21,57%) berasal dari pasien rawat inap yang dirawat di berbagai departemen di rumah sakit, di antara semua sampel yang salah, sebagian besar kesalahan pra-analitik berasal dari bagian rawat inap (0,7%), sedangkan sampel yang salah di bagian rawat jalan terdiri dari (0,57%) dari total hasil. Berdasarkan latar belakang tersebut adapun tujuan penelitian untuk mengetahui analisa jumlah dan jenis frekuensi kesalahan tahap pra analitik pada pemeriksaan hematologi rutin di rumah sakit. Manfaat penelitian Rumah sakit dapat menerapkan perbaikan pada tahap Pra- analitik khususnya pemeriksaan hematologi. Sebagai acuan dalam pemantapan mutu tahap Pra-analitik pemeriksaan hematologi.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Lokasi penelitian yaitu RS X dan RS Y. Sampel dalam penelitian ini adalah petugas ATLM yang bekerja di laboratorium RS X dan Y. Data yang diperoleh berupa data primer yang didapatkan dari ATLM yang bertugas pada pengambilan sampel pasien rawat jalan dan rawat inap untuk pemeriksaan hematologi rutin. Sampel adalah sejumlah item atau individu yang relatif lebih kecil (subset) dari populasi yang telah ditentukan sebelumnya untuk dijadikan subjek (sumber data) untuk observasi atau eksperimen sesuai tujuan (Firmansyah & Dede, 2022). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini

adalah ATLM dengan tingkat pendidikan Diploma III atau Sarjana Terapan Teknologi Surat Tanda Registrasi atau SIP, bersedia menjadi responden sedangkan untuk Kriteria Eksklusi nya adalah sakit dan tidak hadir saat penelitian. Pada penelitian ini data yang diperoleh berupa data primer yang didapatkan dari jumlah pasien rawat jalan dan rawat inap pada pemeriksaan hematologi rutin. Data primer adalah hasil pengisian kuesioner dari peneliti. Data primer penelitian ini didapatkan dari hasil pengisian kuesioner dari responden. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan observasi, kuesioner, dokumentasi dan studi kepustakaan. Pada lembar kuesioner, pada setiap poin akan diberikan skor 1 – 5 menggunakan skala Likert. Terdapat dua bentuk pertanyaan dalam skala likert, yaitu bentuk pertanyaan positif untuk mengukur skala positif, dan bentuk pertanyaan negatif untuk mengukur skala negatif. Pertanyaan positif diberi skor 5, 4, 3, 2, dan 1; sedangkan bentuk pertanyaan negatif diberi skor 1, 2, 3, 4, dan 5. Bobot atau skor yang

Laboratorium Medis yang bertugas di pengambilan sampel, memilikiy diberikan untuk pernyataan ini misalnya Sangat Setuju (SS) = 5, Setuju (S) = 4, Kurang Setuju (KS) = 3, Tidak Setuju (TS) = 2, dan Sangat Tidak Setuju (STS) = 1 (Pranatawijaya et al., 2019). Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariat. Analisis univariat untuk mengetahui karakteristik penelitian, yaitu pada variabel independent (Jenis dan frekuensi kesalahan laboratorium rumah sakit) dan variabel dependent (Mutu Pra-analitik pemeriksaan hematologi).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah responden pada penelitian ini sebanyak 30 responden, 15 responden berasal dari RS X dan 15 responden berasal dari RS Y dengan karakteristik jenis kelamin dapat dilihat melalui tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik jenis kelamin pemeriksaan hematologi rutin di Rumah Sakit

No	Jenis Kelamin	RS “X”	%	RS “Y”	%
1	Laki-laki	2	13%	2	13%
2	Perempuan	13	87%	13	87%
	Jumlah	15	100	15	100

Tabel 2. Karakteristik usia pemeriksaan hematologi rutin di Rumah Sakit

Karakteristik Usia	Mean	Minimal	Maksimal	Std. Deviasi
RS X	29,20	23	43	6,847
RS Y	33,31	25	43	5,474

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin pada RS “X” laki-laki sebanyak 2 orang dengan presentase 13% dan jenis kelamin perempuan sebanyak 13 orang dengan presentase 87% dan pada RS “Y” laki-laki sebanyak 2 orang dengan persentase 13% dan jenis kelamin perempuan sebanyak 13 orang dengan persentase 87%

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa rata-rata usia responden petugas Rumah Sakit “X” Palembang adalah 29,20 tahun, dengan usia termuda 23 tahun, usia tertua 43 tahun dan median 25 tahun. Sedangkan rata-rata usia responden petugas Rumah Sakit “Y” Palembang 33,31 tahun, dengan usia termuda 25 tahun, usia tertua 43 tahun dan median 32 tahun.

Tabel 3. Karakteristik pendidikan terakhir pemeriksaan hematologi rutin di Rumah Sakit

No	Pendidikan Terakhir	RS “X”	%	RS “Y”	%
1	DIV	4	27%	2	13%
2	DIII	11	73%	13	87%
	Jumlah	15	100	15	100

Selanjutnya pada jenjang pendidikan, responden petugas laboratorium Rumah Sakit “X” dapat dilihat pada tabel 5.5 bahwa sebanyak 11 orang (73%) pendidikan terakhirnya adalah DIII Teknologi Laboratorium Medis, 4 orang (27%) pendidikan terakhirnya DIV Teknologi Laboratorium Medis. Sedangkan responden petugas laboratorium Rumah Sakit “Y” yang dilihat pada tabel 5.5 bahwa sebanyak 13 orang

(87%) pendidikan terakhirnya adalah DIII Teknologi Laboratorium Medis dan 2 orang (13%) pendidikan terakhirnya DIV Teknologi Laboratorium Medis. Menurut UU No.36 Tahun 2014, kualifikasi pendidikan setiap tenaga kesehatan adalah DIII. Jika tingkat pendidikan masih di bawah DIII, maka harus meningkatkan pendidikannya paling lambat tahun 2020(Rizqi et al., 2019).

Tabel 4. Total Skor Kuesioner Pra-analitik RS “X” pemeriksaan hematologi rutin di Rumah Sakit

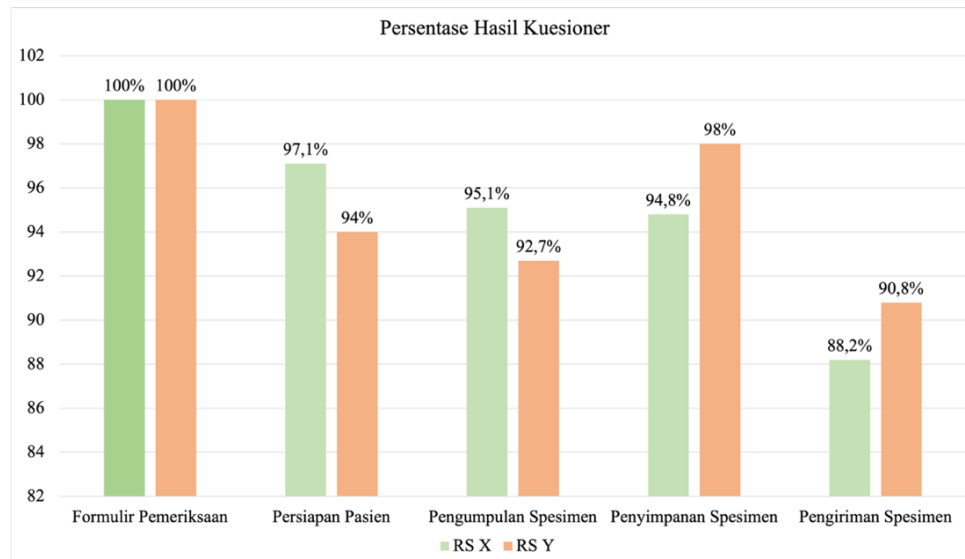
Total Skor Kuesioner Pra-analitik																	
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	Total	Rata-Rata
Formulir Pemeriksaan	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	150	10,0
Persiapan Pasien	11	13	13	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	206	13,6
Pengumpulan Spesimen	64	60	60	61	60	61	61	61	61	59	61	61	62	61	61	912	60,9
Penyimpanan Spesimen	25	20	20	24	21	25	25	25	25	25	21	25	25	25	25	356	23,7
Pengiriman Spesimen	22	20	20	20	20	20	20	20	20	20	23	20	20	20	20	305	20,3
Total	132	123	123	129	125	130	130	130	128	128	129	130	131	130	129	1.929	128,5

Tabel 5. Total Skor Kuesioner Pra-analitik RS “Y”

Total Skor Kuesioner Pra-analitik																	
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	Total	Rata-Rata
Formulir Pemeriksaan	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	150	10,0
Persiapan pasien	13	13	14	14	14	13	14	14	15	15	14	15	14	15	15	212	14,1
Pengumpulan Spesimen	59	62	59	60	65	59	61	59	63	52	57	56	63	65	65	905	60,3
Penyimpanan Spesimen	25	25	25	25	25	25	25	25	24	20	25	24	25	25	25	368	24,5
Pengiriman Spesimen	22	22	22	22	25	25	22	22	24	20	20	21	24	25	25	341	22,7
Total	119	132	130	131	139	132	132	130	136	117	126	126	136	140	140	1966	131,1

Tabel 4 total skor kuesioner tahap pra-analitik dari RS “X” menunjukkan bahwa rata-rata responden pada tahap formulir pemeriksaan, persiapan pasien, pengumpulan spesimen, penyimpanan spesimen, pengiriman spesimen memiliki kepatuhan terhadap Standar Prosedur Operasional (SPO) dengan rata-rata yang diperoleh adalah 10,0; 13,6; 60,9; 23,7 dan 20,3 dari skala sikap masing-masing responden pada tiap item pernyataan dengan total skor yang diperoleh adalah 128,5.

Tabel 5 total skor kuesioner tahap pra-analitik dari RS “Y” menunjukkan bahwa rata-rata responden pada tahap formulir pemeriksaan, persiapan pasien, pengumpulan spesimen, penyimpanan spesimen, pengiriman spesimen memiliki kepatuhan terhadap Standar Prosedur Operasional (SPO) dengan rata-rata yang diperoleh adalah 10,0; 14,1; 60,3; 24,5 dan 22,7 dari skala sikap masing-masing responden pada tiap item pernyataan dengan total skor yang diperoleh adalah 131,1.



Gambar 1. Diagram Persentase Hasil Kuesioner pada pemeriksaan hematologi rutin di Rumah Sakit

Gambar 1 diatas jenis frekuensi kesalahan pada tahap pra analitik pada pemeriksaan hematologi rutin, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwasanya pada RS X dan Y pada tahapan formulir pemeriksaan mendapatkan skor yang sama yaitu 100% dengan kategori sangat baik, persiapan pasien mendapat skor 97,1% sangat baik, pengumpulan spesimen mendapat skor 95,1% dengan kategori sangat baik, penyimpanan spesimen 94,8% sangat baik dan yang terakhir untuk pengiriman spesimen mendapat skor 88,2% dengan kategori Sangat baik. Pada RS Y persiapan pasien mendapat skor 94% sangat baik, pengumpulan spesimen mendapat skor 92,7% dengan kategori sangat baik, penyimpanan spesimen 98% sangat baik dan yang terakhir untuk pengiriman spesimen mendapat skor 90,8% dengan kategori sangat baik.

Menurut PERMENKES No.43 Tahun 2013, Pelayanan Laboratorium merupakan bagian integral dari pelayanan kesehatan yang diperlukan untuk menegakkan diagnosis, dengan menetapkan penyebab penyakit, menunjang sistem kewaspadaan dini, monitoring pengobatan, pemeliharaan kesehatan, dan pencegahan timbulnya penyakit. Pelayanan laboratorium merupakan salah satu bagian terpenting dalam pelayanan kesehatan. Pelayanan Laboratorium Klinik yang baik harus melalui proses alur kerja (*work flow*) laboratorium melalui tiga tahapan yaitu, tahap pra analitik, tahap analitik, dan tahap pasca analitik (Fenny Anggraini et al., 2022).

Tahap pra analitik merupakan salah satu tahapan paling kompleks untuk dikendalikan. Tahap pra analitik memiliki serangkaian variabel

dan beberapa titik kritis yang terkait dengan berbagai kesalahan. Kesalahan tahap pra analitik dapat mencapai hingga 70% dari total kesalahan laboratorium. Dampak dari kesalahan ditahap ini tidak dapat diabaikan, karena informasi yang diberikan dari hasil laboratorium klinis dapat memengaruhi hingga 60-70% keputusan klinis (Ramadhani & Astuti, 2022).

Terdapat kesalahan yang dapat terjadi dalam pemeriksaan laboratorium, kesalahan pada pra analitik diantaranya kesalahan pada pengambilan sampel, pengambilan dan penampungan spesimen, kesalahan pada pengolahan dan penyimpanan spesimen, kerusakan spesimen karena penyimpanan atau transportasi. Kesalahan sering pula terjadi pada proses analitik seperti tidak melakukan kalibrasi alat, tidak mengecek reagen yang akan digunakan (Apriliana, 2019). Pada tahap pasca analitik kesalahan dapat terjadi adalah penulisan dan penginputan hasil (Prajna, 2022).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada bulan Maret 2024 selama 1 minggu di masing-masing rumah sakit didapatkan hasil skor untuk tahapan pra analitik pada RS "X" di mulai dari formulir pemeriksaan mendapatkan skor 100% dengan kategori sangat baik, persiapan pasien untuk mendapat skor 97,1% sangat baik, pengumpulan spesimen mendapat skor 95,1% dengan kategori sangat baik, penyimpanan spesimen 94,8% sangat baik dan yang terakhir untuk pengiriman spesimen mendapat skor 88,2% dengan kategori Sangat baik. Pada RS "Y" di mulai dari formulir pemeriksaan mendapatkan skor 100% dengan kategori sangat baik, persiapan

pasien mendapat skor 94% sangat baik, dengan kategori sangat baik, penyimpanan spesimen 98% sangat baik dan yang terakhir untuk pengiriman spesimen mendapat skor 90,8% dengan kategori sangat baik.

Berdasarkan hasil tersebut pada RS “X” dari total 15 responden pada formulir pemeriksaan mendapatkan skor tertinggi yaitu 100% kategori sangat baik dengan skala sikap masing-masing responden selalu dilakukan pada tiap item pernyataan sedangkan pengiriman spesimen mendapatkan skor terendah yaitu 88,2% dikarenakan pada proses pengiriman spesimen jarang dilakukan. Sementara pada RS “Y” dari total 16 responden pada formulir pemeriksaan mendapatkan skor tertinggi yaitu 100% dan pengiriman spesimen mendapatkan skor terendah yaitu 90,8%. Sejalan dengan penelitian (Sepetiene et al., 2021) yang berjudul “Fase preanalitik untuk pengobatan transfusi dan laboratorium bank darah - tugas untuk diselesaikan” menyimpulkan bahwa kesalahan SDM (Sumber Daya Manusia), atau kurangnya kepatuhan terhadap prosedur terus menjadi penyebab banyak kesalahan dalam proses laboratorium. Laboratorium medik memerlukan dorongan dan untuk memperbaiki proses, membantu mengurangi kesalahan, dan mematuhi SOP dan pada penelitian (Khotimah & Sun, 2022) yang berjudul “Analisis kesalahan pada proses pra- analitik dan analitik terhadap sampel serum pasien di RSUD Budhi Asih” menyimpulkan bahwa pemeriksaan serum dengan hasil skor untuk tahapan pra analitik di mulai dari persiapan pasien mendapatkan skor 80,4% dengan kategori sangat baik, pemberian identitas pasien mendapat skor 60% cukup, pengambilan spesimen mendapat skor 78,8% dengan kategori baik dan yang terakhir untuk penyimpanan spesimen mendapat skor 60% dengan kategori cukup. Total skor untuk tahapan pemeriksaan laboratorium di tahap pra analitik ini mendapatkan 79,2% dengan kategori baik.

Tahapan formulir pemeriksaan pada RS X dan Y mendapatkan skor tertinggi yaitu 100% dikarenakan pada tahapan tersebut sudah tidak lagi menggunakan sistem manual akan tetapi sudah otomatis yang meminimalisir kesalahan pada tahapan formulir pemeriksaan, akan tetapi tetap diperlukan ketelitian oleh tenaga laboratorium pada verifikasi pasien sebelum pengambilan sampel agar tidak menurunnya mutu layanan laboratorium tersebut. Sejalan dengan penelitian (Kadić et al., 2019) yang berjudul “Prevalansi kesalahan pra-analitik di laboratorium rumah sakit cantonal zenica di bosnia dan Herzegovina” menyimpulkan bahwa kesalahan

pengumpulan spesimen mendapat skor 92,7% identifikasi meliputi data identifikasi pasien yang hilang atau salah dan kesalahan identifikasi sampel untuk semua pasien dan sampel kategori (jenis sampel dan jenis wadah) dan dinyatakan dalam persentase.

Tahapan pengiriman spesimen pada RS X dan Y mendapatkan skor terendah yaitu 88,2% dan 90,8% dikarenakan pada tahapan tersebut jarang dilakukan yang mengakibatkan menurunnya tingkat kepatuhan petugas laboratorium terhadap standar operasional prosedur (SPO) pada tahapan pengiriman spesimen. Hal tersebut dapat mempengaruhi mutu layanan laboratorium, dengan mengkategorikan kesalahan laboratorium berdasarkan tingkat keparahannya kita dapat menentukan kesalahan mana yang memerlukan perhatian segera untuk peningkatan kualitas dan menerapkan Tindakan perbaikan/pencegahan untuk mengurangnya. Sejalan dengan penelitian (Iqbal et al., 2023) menyimpulkan bahwa kesalahan praanalitik masih menjadi masalah besar di laboratorium mana pun, karena sebagian besar langkah yang menyebabkan kesalahan ini berada di luar kendali langsung laboratorium. Mereka tidak bisa dihindarkan, tapi bisa dihindari.

Tahapan persiapan pasien pada RS X dan Y mendapatkan skor masing-masing yaitu 97,1% dan 94%, pada tahapan tersebut tidak mendapatkan skor 100% dikarenakan petugas laboratorium tidak seluruhnya menginformasikan kepada pasien tentang pemeriksaan yang akan dilakukan seperti (jenis spesimen, volume spesimen dan nama pengambil spesimen), serta tidak seluruh petugas laboratorium menyapa dan memperkenalkan diri ke pasien dan menjelaskan prosedur Tindakan flebotomi dan menanyakan kesediaan pasien untuk melanjutkan tindakan. Komunikasi dalam persiapan pasien juga diperlukan agar tidak terjadinya kesalahpahaman antar petugas laboratorium dan pasien, komunikasi dalam pengambilan sampel juga dapat menimbulkan kenyamanan terhadap pasien (Paramitha et al., 2021).

Tahapan pengumpulan spesimen pada RS X dan Y mendapatkan skor masing-masing yaitu 95,1% dan 92,7% dari hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa ada beberapa prosedur pemeriksaan yang belum sesuai dengan standar prosedur operasional (SPO) yaitu pada saat melakukan pengambilan darah posisi jarum berada di kemiringan 15-30 derajat, tidak semua petugas laboratorium menggunakan kapas kering setelah selesai pengambilan darah, kemudian

tidak semua petugas laboratorium melepaskan tourniquet setelah darah mengalir dikarenakan khawatir akan reposisi.

Tahapan penyimpanan spesimen pada RS X dan Y mendapatkan skor masing-masing yaitu 94,8% dan 98%, pada tahapan tersebut tidak mendapatkan skor 100% dikarenakan tidak semua petugas laboratorium menyimpan spesimen pada tabung EDTA kemudian memposisikan dan menyimpan spesimen dengan baik di lemari pendingin pada suhu dingin yang sesuai yaitu 2 derajat celsius hingga 8 derajat celsius maksimal 24 jam.

Kesalahan dalam proses pra analitik dapat diminimalisir dengan cara petugas laboratorium menguasai Standar Operasional Prosedur atau SOP pada setiap tahapan pemeriksaan. Jika petugas laboratorium mendapatkan sampel yang rusak atau tidak sesuai maka harus di tolak dan diganti dengan spesimen yang baik atau sesuai dengan pemeriksaan yang diminta (Umar & Indah, 2023). Untuk mendapatkan sampel yang sesuai pasien harus diberitahu terkait dengan persiapan yang harus dilakukan (Walandani et al., 2023).

ATLM berperan penting dikarenakan dengan adanya analisa jenis frekuensi kesalahan tahap pra-analitik dapat diketahui persentase dari kesalahan pada tahapan pra-analitik dengan pengisian kuesioner dari peneliti, peneliti juga dapat mengamati kejujuran dari pengisian kuesioner dari masing-masing responden dengan konsistensi tindakan dan pengisian kuesioner.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisa jenis frekuensi kesalahan tahap pra-analitik pada pemeriksaan hematologi rutin di Rumah Sakit maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Mengetahui jenis kesalahan tahap pra-analitik yaitu pada tahapan formulir pemeriksaan, persiapan pasien, pengumpulan spesimen, penyimpanan spesimen dan pengiriman spesimen pada pemeriksaan hematologi rutin di rumah sakit, jenis kesalahan tahap pra-analitik dengan kategori persentase palingrendah terdapat pada tahapan
2. RS X dan Y pada tahapan formulir pemeriksaan mendapatkan skor yang sama yaitu 100% dengan kategori sangat baik, persiapan pasien mendapat skor 97,1% sangat baik, pengumpulan spesimen mendapat skor 95,1% dengan kategori sangat baik,

penyimpanan spesimen 94,8% sangat baik dan yang terakhir untuk pengiriman spesimen mendapat skor 88,2% dengan kategori Sangat baik. Pada RS Y persiapan pasien mendapat skor 94% sangat baik, pengumpulan spesimen mendapat skor 92,7% dengan kategori sangat baik, penyimpanan spesimen 98% sangat baik dan yang terakhir untuk pengiriman spesimen mendapat skor 90,8% dengan kategori sangat baik. Pemeriksaan laboratorium tahap pra-analitik pada RS "X" mendapatkan total skor 97,3% dengan kategori sangat baik sedangkan pada RS "Y" mendapatkan total skor 93,6% dengan kategori sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriliana, E. (2019). *Akurasi dan presisi hasil pemeriksaan hematology analyzer di Laboratorium Puskesmas Banjarharjo Kabupaten Brebes*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Bastian, B., & Ulva, M. (2023). Edukasi Pemantapan Mutu Internal Tahap Pra-Analitik Pada Pemeriksaan Glukosa di Puskesmas Talang Pangeran Ogan Ilir. *Jurnal Altifani Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(5). <https://doi.org/10.59395/altifani.v3i5.476>
- Fenny Anggraini, Enny Khotimah, & Sari Sekar Ningrum. (2022). Analisis pemantapan mutu internal pemeriksaan glukosa darah di Laboratorium RS Bhayangkara TK. I Raden Said Sukanto Tahun 2021. *Binawan Student Journal*, 4(1). <https://doi.org/10.54771/bsj.v4i1.320>
- Firmansyah, D., & Dede. (2022). Teknik pengambilan sampel umum dalam metodologi penelitian: Literature review. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 1(2). <https://doi.org/10.55927/jiph.v1i2.93>
- Iqbal, M. S., Tabassum, A., Arbaeen, A. F., Qasem, A. H., Elshemi, A. G., & Almasmoum, H. (2023). Preanalytical errors in a hematology laboratory: An experience from a tertiary care center. *Diagnostics*, 13(4), 591. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13040591>
- Kadić, D., Avdagić-Ismić, A., & Hasić, S. (2019). The prevalence of pre-analytical errors in the laboratory of the Cantonal Hospital Zenica in Bosnia and Herzegovina. *Medicinski Glasnik*, 16(1). <https://doi.org/10.17392/979-19>

- Karlina, E., Sari, I., & Bastian. (2023). Perbedaan kadar hemoglobin segera diperiksa dan penundaan 2,5 jam pada suhu ruang. *Journal Health Applied Science and Technology*, 1(1). <https://doi.org/10.52523/jhast.v1i1.5>
- Khotimah, E., & Sun, N. N. (2022). Analisis kesalahan pada proses pra analitik dan analitik terhadap sampel serum pasien di RSUD Budhi Asih. *Jurnal Medika Hutama*, 03(04).
- Paramitha, D. S., Adi, P. H., & Aji, B. (2021). Persepsi Pasien Terhadap Pelayanan Laboratorium Klinik An Nur Cilacap. *Jurnal Ekonomi, Bisnis Dan Akuntansi*, 23(4).
- Praja, W. R. (2022). Analisis hasil pengendalian mutu internal pemeriksaan kimia klinik dengan metode six sigma di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2021. Poltekkes Tanjung Karang.
- Ramadhani, I. S., & Astuti, T. D. (2022). Literature review: Perbandingan hasil jumlah trombosit dengan metode hematology analyzer berdasarkan jenis antikoagulan dan volume spesimen. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 5(1). <https://doi.org/10.33084/bjmlt.v5i1.4429>
- Saputra O, K., & Aristoteles (2022). Perbedaan pemeriksaan darah segera dan ditunda selama 6 jam pada suhu 4-8°C terhadap kadar hemoglobin dengan hematology analyzer. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 7(2). <https://doi.org/10.36729>
- Sepetiene, R., Patamsyte, V., Robbins, N. F., Ali, M. & Carterson, A. (2021). Preanalytical phase for transfusion medicine and blood bank laboratory – tasks to complete. *Open Access Research Journal of Science and Technology*, 3(1). <https://doi.org/10.53022/oarjst.2021.3.1.0062>
- Rizqi, Y. N. K., Trisnantoro, L., & Sulisty, D. H. (2019). Implementasi kebijakan undang-undang nomor 36 tahun 2014 tentang tenaga kesehatan berdasarkan setting eksternal kerangka consolidated framework of implementation research (CFIR) di Kabupaten Banyumas. *Jurnal Kebijakan Kesehatan Indonesia: JKKI*, 8(4).
- Sari, I. (2021). Flebotomy education to indo health school students in Palembang Department of Medical Laboratory Technology. *Khidmah*, 3(2). <https://doi.org/10.52523/khidmah.v3i2.349>
- Septiastuti, F., Widiyaningsih, C., & Hutapea, F. (2024). Analisis Determinan Yang Berhubungan Dengan Mutu Pemeriksaan Laboratorium Klinik Umum Madya Di Rumah Sakit Agung Jakarta. *Jurnal Manajemen Dan Administrasi Rumah Sakit Indonesia (MARSII)*, 8(1). <https://doi.org/10.52643/marsi.v8i1.4074>
- Tola, E. K., Dabi, Y. T., & Dano, G. T. (2022). Assessment of types and frequency of errors in diagnostic laboratories among selected hospitals in East Wollega Zone, Oromia, Ethiopia. *Pathology and Laboratory Medicine International*, 14. <https://doi.org/10.2147/plmi.s351851>
- Umar, A., & Indah, A. sari. (2023). Flebotomi. *Eureka Media Aksara* (Issue 15018).
- Waladani, B., Suwaryo, P. A. W., & As'ad, M. (2023). Evaluasi komprehensif metode osce dalam meningkatkan keterampilan pengambilan sampel darah vena pada tahap pra-klinik. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 15(2). <https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v15i2.2253>
- 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). <https://doi.org/10.14710/jmki.9.2.2021.101-112>