

Penguatan Manajemen Pengelolaan Spesimen Darah pada Petugas ATLM dan Perawat di Puskesmas Denpasar Utara

Anak Agung Ayu Eka Cahyani^{1*}, Desak Made Ari Dwi Jayanti², Silvia Ni Nyoman Sintari³, Hendro Wahyudi⁴, I Dewa Gede Candra Dharma⁵

^{1,2,3,4,5}STIKES Wira Medika Bali

Email: ekacahyani@stikeswiramedika.ac.id

*Correspondence

Article History:

Received: August 2024

Revised: September 2024

Accepted: September 2024

Keywords: ATLM,
Laboratory Management,
Blood Specimen, Denpasar
Utara Health Center

Kata Kunci: ATLM,
Manajemen Laboratorium,
Spesimen Darah, Puskemas
Denpasar Utara

Abstract: Laboratory tests must be carried out according to existing procedures, so that accurate, fast and reliable results are obtained. Pre-analytical stage errors contribute the most to laboratory errors, namely 61%. Community Service activities for Medical Laboratory Technologists (ATLM) aim to provide understanding and reinforcement regarding blood specimen management. The targets of this activity are ATLM and nurses working at UPTD Puskesmas I North Denpasar, UPTD Puskesmas II North Denpasar, UPTD Puskesmas III North Denpasar as many as 20 people. This community service activity was carried out in June 2023. Measurement of the level of knowledge about blood specimen management using the questionnaire method. Counselling on blood specimen management was carried out by speakers from DPW PATELKI BALI and TLM Lecturers related to research in the field of management. The level of knowledge at the pre-analytical stage is in the Good category with a score of 86.92%. In the management of blood specimens, especially handling samples before examination, there appears to be a downward trend in the number of errors in the number of samples that are lysed, lacking and clotted.

Abstrak: Pemeriksaan laboratorium harus dilakukan menurut prosedur yang telah ada, sehingga didapatkan hasil yang tepat, cepat dan dapat dipercaya. Kesalahan tahap pra-analitik memberikan kontribusi paling besar pada kesalahan laboratorium yaitu 61%. Kegiatan Pengabdian Masyarakat bagi Ahli Teknologi Laboratorium Medis (ATLM) bertujuan untuk memberikan pemahaman dan penguatan terkait manajemen pengelolaan spesimen darah. Sasaran

kegiatan ini adalah ATLM dan perawat yang bekerja di UPTD Puskesmas I Denpasar Utara, UPTD Puskesmas II Denpasar Utara, UPTD Puskesmas III Denpasar Utara sebanyak 20 orang. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada bulan Juni 2023. Pengukuran tingkat pengetahuan tentang manajemen pengelolaan spesimen darah menggunakan metode kuesioner. Penyuluhan tentang manajemen pengelolaan spesimen darah dilakukan oleh narasumber dari DPW PATELKI BALI dan Dosen TLM terkait penelitian di bidang manajemen. Tingkat pengetahuan pada tahapan pra-analitik masuk dalam kategori Baik dengan skor 86,92%. Pada pengelolaan spesimen darah utamanya penanganan sampel sebelum dilakukan pemeriksaan nampak ada trend penurunan kesalahan jumlah sampel yang lisis, kurang dan clot.

Pendahuluan

Laboratorium klinik sebagai bagian dari pelayanan kesehatan mempunyai arti penting dalam diagnostik.¹ Menurut Permenkes RI No. 411/Menkes/Per/III/2010, Laboratorium Klinik adalah laboratorium kesehatan yang melaksanakan pelayanan pemeriksaan spesimen klinik untuk menunjang upaya diagnosis penyakit, dan memulihkan kesehatan.² Layanan pemeriksaan yang dapat dilakukan diantaranya di bidang hematologi, kimia klinik, mikrobiologi klinik, parasitologi klinik, imunologi klinik, dan patologi anatomi di mana salah satu spesimen yang sering digunakan adalah darah.³

Pemeriksaan laboratorium harus dilakukan menurut prosedur yang telah ada, sehingga didapatkan hasil yang tepat, cepat dan dapat dipercaya. Pengujian di laboratorium terutama melibatkan tiga tahapan: 1) Tahap pra-analitik; 2) Tahap Analitik dan 3) Tahap Pasca-Analitik. Kesalahan laboratorium dapat terjadi kapan saja dari ketiga tahapan tersebut, tergantung pada sumber dan waktu presentasi masing-masing.⁴ Kesalahan tahap pra-analitik memberikan kontribusi paling besar pada kesalahan laboratorium.⁵ Tahapan pra-analitik dapat memberikan kontribusi sekitar 61% dari total

¹ Maria Tuntun Siregar et al., *Bahan Ajar TLM; Kendali Mutu* (Kementerian Kesehatan RI PPSDM, 2018).

² Mardiana and ira gustira Rahayu, *Bahan Ajar TLM; Pengantar Laboratorium Medik* (Kementerian Kesehatan RI PPSDM, 2017).

³ Siregar et al., *Bahan Ajar TLM; Kendali Mutu*.

⁴ Sushma BJ and Shrikant C, "Study on 'Pre-Analytical Errors in a Clinical Biochemistry Laboratory:' The Hidden Flaws in Total Testing," *Biochemistry & Analytical Biochemistry* 08, no. 01 (2019): 24–32, <https://doi.org/10.35248/2161-1009.19.8.374>.

⁵ Gabriel Lima-Oliveira, "Improving the Preanalytical Phase in Laboratory Medicine," *Electronic Journal of*

kesalahan laboratorium, sementara kesalahan analitik 25%, dan kesalahan pasca analitik 14%.⁶

Kesalahan pada tahap pra-analitik yang sering terjadi adalah hemolisis (53,2%), volume spesimen kurang (7,5%), tulisan tangan yang tidak bisa dibaca (7,1%), kesalahan identifikasi pasien, ada bekuan, vacum container yang salah/antikoagulan, volume antikoagulan yang tidak sesuai, spesimen diambil dari jalur infus, dan kesalahan waktu dalam pengambilan spesimen.⁷ Pengambilan spesimen merupakan tahapan yang termasuk dalam pengendalian mutu tahapan pra-analitik. Pengambilan spesimen darah merupakan langkah awal dalam menjamin ketelitian dan kepercayaan terhadap hasil laboratorium, mengambil dan menyiapkan spesimen darah untuk pemeriksaan tertentu harus sesuai SOP. Pengelolaan spesimen merupakan cara pengambilan, penyimpanan dan pengiriman spesimen. Tujuan dari pemahaman cara penanganan spesimen yaitu agar spesimen dapat memberikan hasil yang akurat dalam pemeriksaan serta spesimen tidak rusak dalam rentang waktu pengiriman ke laboratorium.⁸

Hasil studi The Departement of Laboratory Medicine of The University Hospital of The University Hospital of Chulalongkorn menunjukkan sebagian besar kesalahan terjadi sebelum sampel dianalisis, baik selama sampling atau persiapan untuk di analisis. Hemolisis adalah kesalahan yang sering terjadi merupakan gangguan yang terjadi pada membran eritrosit sehingga terjadi pelepasan hemoglobin.⁹ Hasil penelitian Ariyani (2019) menunjukkan adanya pengaruh indek hemolisis terhadap peningkatan kadar Serum Glutamate Oxaloacetat Transaminase (SGOT).¹⁰ Penyimpanan reagen enzim juga diketahui dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan ureum.¹¹ Penelitian lain di laboratorium kimia klinik menunjukkan dari 19.411 spesimen, 3,45% ditolak untuk pemeriksaan karena terjadi kesalahan pada tahap pra-analitik.¹² Analisis di laboratorium RSUD Wangaya Denpasar diketahui petugas laboratorium telah melakukan tahapan pengambilan dan pengelolaan spesimen darah sesuai peraturan Menteri Kesehatan RI

the International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine 31, no. 1 (2020): 4–5.

⁶ D Yaqin, M.A & Arista, "Analisis Tahap Pemeriksaan Pra Analitik Sebagai Upaya Peningkatan Mutu Hasil Laboratorium Di Rs. Muji Rahayu Surabaya," *Jurnal Sains* 5, no. 10 (2015): 1–7.

⁷ Nur Rifqa Syauqiah, "Studi Kualitas Pemantapan Mutu Internal Pra Laboratorium Rumah Sakit Roemani," 2018; BJ and C, "Study on 'Pre-Analytical Errors in a Clinical Biochemistry Laboratory:' The Hidden Flaws in Total Testing."

⁸ Riswanto, *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi* (Yogyakarta: Alfabedia, 2013).

⁹ Imam Budiyo, *Pengelolaan Tahapan Pemeriksaan Di Laboratorium Klinik* (Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2011).

¹⁰ Laila Ariyani et al., "Kadar Serum Glutamate Oxaloacetat Transaminase," *Jurnal Kesehatan* 5, no. 1 (2019): 42–50.

¹¹ Rahmi Nur Fahisyah, Nurlia Naim, and Zulfian Armah, "Pengaruh Variasi Lama Penyimpanan Reagen Enzim 1a Terhadap Hasil Pemeriksaan Ureum Darah Metode Berthelot," *Jurnal Media Analisis Kesehatan* 10, no. 1 (2019): 21, <https://doi.org/10.32382/mak.v10i1.980>.

¹² BJ and C, "Study on 'Pre-Analytical Errors in a Clinical Biochemistry Laboratory:' The Hidden Flaws in Total Testing."

tahun 2013 dan masuk dalam kategori sangat baik yaitu 91,48%.¹³

Kegiatan Pengabdian Masyarakat bagi ATLM diharapkan dapat memberikan pemahaman dan penguatan terkait manajemen pengelolaan spesimen darah. Sehingga ATLM dapat bersinergi dengan perawat dalam melaksanakan pelayanan laboratorium dengan tepat dan melaporkan hasil pemeriksaan yang dapat dipertanggung jawabkan. Ke depan diharapkan kesalahan-kesalahan dalam tahapan pre-analitik dapat diminimalisir terutama dalam hal pengelolaan spesimen. Hal tersebut tentu saja akan meningkatkan kualitas hasil dari laboratorium.

Metode

Sasaran kegiatan ini adalah Ahli Teknologi Laboratorium Medis (ATLM) dan perawat yang bekerja di UPTD Puskesmas I Denpasar Utara, UPTD Puskesmas II Denpasar Utara, UPTD Puskesmas III Denpasar Utara sebanyak 20 orang. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada bulan Juni 2023. Kegiatan diawali dengan pendekatan dan survey lokasi pengabdian masyarakat. ATLM dan perawat diberikan kuesioner Pengukuran tingkat pengetahuan ATLM dan perawat tentang manajemen pengelolaan spesimen darah. Selanjutnya dilakukan penyuluhan kepada ATLM tentang manajemen pengelolaan spesimen darah. Pemberian materi oleh narasumber dari DPW PATELKI BALI dan Dosen TLM terkait penelitian di bidang manajemen. Evaluasi terkait pengetahuan manajemen pengelolaan spesimen darah dilakukan 7 hari setelah penyuluhan diberikan.

Hasil dan Pembahasan

Pemberian materi diberikan oleh narasumber pertama, A A Ayu Eka Cahyani, S.Si., M.Kes terkait hasil penelitian dosen tentang Manajemen Pengambilan dan Pengelolaan Spesimen Darah di Laboratorium RSUD Wangaya Denpasar tahun 2022. Pemateri kedua merupakan Sekjen DPW PATELKI Bali (Bapak I Gusti Putu Agus Ferry S.P., S.ST., M.Si) yang memberikan materi terkait penguatan pengetahuan ATLM dan perawat tentang manajemen pengelolaan spesimen darah beserta sinergi dan kerja sama antar profesi.

¹³ Anak Agung Ayu Eka Cahyani and Putu Ayu Parwati, "Manajemen Pengambilan Dan Pengelolaan Spesimen Darah Di Laboratorium RSUD Wangaya Denpasar," *The Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist* 5, no. 2 (2022): 187, <https://doi.org/10.30651/jmlt.v5i2.15518>.



Gambar 1. Pemberian Materi Pertama dan Pengisian Kuesioner



Gambar 2. Pemberian Materi Kedua secara *daring*

Tingkat pengetahuan ATLM dan perawat di UPTD Puskesmas Denpasar Utara diukur menggunakan kuesioner yang telah digunakan sebelumnya pada penelitian Cahyani (2022) serta Yaqin, M.A & Arista (2015). Kuesioner diberikan pada 20 orang yang diberi kode A-T. Analisis Kuesioner dilakukan dengan menentukan skor terhadap tiap item pertanyaan, untuk jawaban Selalu Dilakukan (SL) diberi skor 4, Dilakukan (DL) skor 3, Kadang-kadang Dilakukan (KD) skor 2, Jarang Dilakukan (JR) skor 1, dan Tidak Pernah Dilakukan (TP) diberi skor 0. Jumlah skor pengetahuan petugas ATLM selanjutnya di rata-rata dan disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Skor Rata-Rata Kuesioner Pengetahuan

Tahapan Pra Analitik	Hasil Skor Kuesioner																				JUMLAH	Hasil Skor Rata- Rata
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T		
Persiapan Pasien	20	20	20	20	20	20	20	20	23	23	22	24	23	22	22	20	24	24	24	24	364	21,8
Pemberian Identitas Pasien	9	9	9	9	9	9	9	9	11	12	11	11	11	12	11	11	12	12	12	12	210	10,5
Pengambila n Spesimen	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	560	28,0
Pengolahan Spesimen	12	12	12	12	12	12	12	12	20	20	20	20	17	20	20	20	20	20	20	20	333	16,7
Penyimpan an Spesimen	4	0	4	4	4	4	4	4	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	220	11,0
Pengiriman Spesimen	8	13	13	13	11	10	10	10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	328	16,4

Pembagian kategori penilaian hasil skor merujuk pada Yaqin (2015) membagi kategori Pengetahuan menjadi sangat baik, baik, cukup dan kurang (disajikan dalam Tabel 2)

Tabel 2. Kategori Pengetahuan

NO	Kategori	Sangat			
		Baik	Baik	Cukup	Kurang
1	Persiapan Pasien	19 – 24	13 - 18	7-12	0 – 6
2	Pemberian Identitas Pasien	10-12	7-9	4-6	0-3
3	Pengambilan Spesimen	22-28	15-21	8-14	0-7
4	Pengolahan Spesimen	16-20	11-15	6-10	0-5
5	Penyimpanan Spesimen	13-16	9-12	5-8	0-4
6	Pengiriman Spesimen	16-20	11-15	6-10	0-5
	Skor Total	91-120	61-90	31-60	0-30

Penentuan skor tiap item pertanyaan dengan cara menentukan skor tertinggi dan terendah tiap item pertanyaan.

Rumus Perhitungan:

$$\frac{x}{\sum \text{skor tertinggi tiap soal}} \times 100\%$$

(x= hasil skor rata-rata merujuk ke Tabel 1; $\sum$ skor tertinggi tiap soal merujuk ke skor tertinggi kategori sangat baik di Tabel 2)

1. Persiapan Pasien: $\frac{21,8}{24} \times 100\% = 90,63\%$
2. Nilai Pemberian Identitas Pasien: $\frac{10,5}{12} \times 100\% = 87,5\%$
3. Nilai Pengambilan Spesimen: $\frac{28}{28} \times 100\% = 100\%$
4. Nilai Pengolahan Spesimen: $\frac{16,7}{20} \times 100\% = 83,25\%$
5. Nilai Penyimpanan Spesimen: $\frac{11}{16} \times 100\% = 68,75\%$
6. Nilai Pengiriman Spesimen: $\frac{16,4}{20} \times 100\% = 82\%$

Skor Total: $\frac{104,3}{120} \times 100\% = 86,92\%$

Skor total diperoleh dari penjumlahan hasil skor rata-rata dibagi total nilai tertinggi kali 100%.

Tahap-tahap pengambilan dan pengelolaan spesimen darah di laboratorium meliputi: Persiapan pasien, pemberian identitas spesimen, pengambilan spesimen, pengolahan spesimen, penyimpanan spesimen, pengiriman spesimen ke laboratorium. Dari hasil skor pengetahuan yang telah dilakukan, tahapan dengan skor tertinggi dan dalam kategori sangat baik diperoleh pada pengambilan spesimen. Sedangkan skor terendah dan dalam kategori baik adalah penyimpanan spesimen.

Penyimpanan spesimen mencakup laboratorium selalu petugas menyimpan spesimen darah dalam bentuk serum dan stabilitas dipengaruhi spesimen tidak oleh kontaminasi oleh kuman dan bahan-bahan kimia. Pengiriman spesimen mencakup kondisi sampel yang dikirim dalam bentuk yang relative stabil, suhu yang sesuai serta catatan waktu dan tujuan sampel tersebut.

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan memonitoring sampel yang layak diperiksa hingga Bulan Juli 2023 (sebulan sesudah pemberian materi). Perbedaan sampel yang layak dan tidak masih tidak terlalu jauh dari bulan Mei-Juni sebelumnya, namun sudah terlihat trend penurunan kesalahan jumlah sampel yang lisis, kurang dan clot pada UPTD Puskesmas III Denpasar Utara. Berdasarkan pelaporan data spesimen darah yang tidak layak digunakan sebagai sampel dari bulan Mei-Juli 2023, diketahui bahwa :

Di UPTD Puskesmas II Denpasar Utara pada bulan Juni 2023 terdapat sampel lisis 1, keruh 1 dan kurang 3 sampel. Sampel kurang ditemukan juga pada bulan Mei dan Juli 2023 sejumlah 5 sampel. Di UPTD Puskesmas III Denpasar Utara pada bulan Mei-Juni 2023 terdapat sampel lisis berturut-turut 2-2-1, sampel yang lipemik 1 pada Mei dan Juli, sampel kurang berturut-turut 6-5-4 dan adanya clot pada Mei dan Juni sejumlah 1 sampel.

Pada UPTD Puskesmas I Denpasar Utara selama Mei-Juli 2023 semua sampel dinyatakan layak diperiksa. Beberapa kemungkinan yang menjadi penyebab adalah kurangnya tenaga ATLM di UPTD Puskesmas II Denpasar Utara yaitu 1 orang dengan jumlah pasien rata-rata 150 pasien/bulan; UPTD Puskesmas III Denpasar Utara yaitu 2 orang dengan jumlah pasien rata-rata 350 pasien/bulan sedangkan UPTD Puskesmas I Denpasar Utara memiliki 3 orang ATLM dengan jumlah pasien rata-rata 280 pasien/bulan. Sampel lisis, keruh, lipemik dan kurang berhubungan dengan keterampilan dalam pengambilan spesimen dan penanganan sampel.



Gambar 3. Foto Bersama dengan UPTD Puskesmas I Denpasar Utara



Gambar 4. Foto Bersama dengan UPTD Puskesmas III Denpasar Utara

Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang dilakukan maka tingkat pengetahuan ATLM dan perawat di Puskesmas Denpasar Utara pada tahapan pra-analitik dalam kategori Baik dengan skor 86,92%. Pada pengelolaan spesimen darah utamanya penanganan sampel sebelum dilakukan pemeriksaan nampak ada trend penurunan kesalahan jumlah sampel yang lisis, kurang dan clot pada UPTD Puskesmas III Denpasar Utara. Pengabdian masyarakat masih terbatas pada pengelolaan spesimen tahapan pra-analitik, diharapkan selanjutnya bisa dilanjutkan ke tahapan analitik dan post-analitik.

Daftar Pustaka

- Ariyani, Laila, Loly R D Siagian, Dini Indriaty Yusran, Potekkes Kemenkes Kaltim, Patologi Klinik, Rsud Abdul, and Wahab Sjahrani. "Kadar Serum Glutamate Oxaloacetat Transaminase." *Jurnal Kesehatan* 5, no. 1 (2019): 42–50.
- BJ, Sushma, and Shrikant C. "Study on 'Pre-Analytical Errors in a Clinical Biochemistry Laboratory:' The Hidden Flaws in Total Testing." *Biochemistry & Analytical Biochemistry* 08, no. 01 (2019): 24–32. <https://doi.org/10.35248/2161-1009.19.8.374>.
- Budiyo, Imam. *Pengelolaan Tahapan Pemeriksaan Di Laboratorium Klinik*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2011.
- Cahyani, Anak Agung Ayu Eka, and Putu Ayu Parwati. "Manajemen Pengambilan Dan Pengelolaan Spesimen Darah Di Laboratorium RSUD Wangaya Denpasar." *The Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist* 5, no. 2 (2022): 187.

- <https://doi.org/10.30651/jmlt.v5i2.15518>.
- Fahisyah, Rahmi Nur, Nurlia Naim, and Zulfian Armah. "Pengaruh Variasi Lama Penyimpanan Reagen Enzim 1a Terhadap Hasil Pemeriksaan Ureum Darah Metode Berthelot." *Jurnal Media Analis Kesehatan* 10, no. 1 (2019): 21. <https://doi.org/10.32382/mak.v10i1.980>.
- Lima-Oliveira, Gabriel. "Improving the Preanalytical Phase in Laboratory Medicine." *Electronic Journal of the International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine* 31, no. 1 (2020): 4–5.
- Mardiana, and ira gustira Rahayu. *Bahan Ajar TLM; Pengantar Laboratorium Medik*. Kementerian Kesehatan RI PPSDM, 2017.
- Riswanto. *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi*. Yogyakarta: Alfabedia, 2013.
- Siregar, Maria Tuntun, Wieke Sri Wulan, Doni Setiawan, and Anik Nuryati. *Bahan Ajar TLM; Kendali Mutu*. Kementerian Kesehatan RI PPSDM, 2018.
- Syauqiah, Nur Rifqa. "Studi Kualitas Pemantapan Mutu Internal Pra Laboratorium Rumah Sakit Roemani," 2018.
- Yaqin, M.A & Arista, D. "Analisis Tahap Pemeriksaan Pra Analitik Sebagai Upaya Peningkatan Mutu Hasil Laboratorium Di Rs. Muji Rahayu Surabaya." *Jurnal Sains* 5, no. 10 (2015): 1–7.