

June 2024

## ANALISIS PELAPORAN NILAI KRITIS HASIL PEMERIKSAAN LABORATORIUM DI RUMAH SAKIT MAYJEND HM RYACUDU KABUPATEN LAMPUNG UTARA

Rahmat Hidayat

*Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bandung, Bandung, Indonesia,*  
rahmathidz1412@gmail.com

Entuy Kurniawan

*Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bandung, Bandung, Indonesia,* entuy.tlmbdg@gmail.com

Ira Gustira Rahayu

*Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bandung, Bandung, Indonesia,*  
ira.tlm@staff.poltekkesbandung.ac.id

Wiwin Wiryanti

*Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bandung, Bandung, Indonesia,* wiwiwnwiryanti@yahoo.com

Follow this and additional works at: <https://scholarhub.ui.ac.id/arsi>



Part of the [Health and Medical Administration Commons](#), [Health Services Administration Commons](#),  
and the [Health Services Research Commons](#)

---

### Recommended Citation

Hidayat, Rahmat; Kurniawan, Entuy; Rahayu, Ira Gustira; and Wiryanti, Wiwin (2024) "ANALISIS PELAPORAN NILAI KRITIS HASIL PEMERIKSAAN LABORATORIUM DI RUMAH SAKIT MAYJEND HM RYACUDU KABUPATEN LAMPUNG UTARA," *Jurnal ARSI (Administrasi Rumah Sakit Indonesia)*: Vol. 10: No. 2, Article 1.

DOI: 10.7454/arsi.v10i2.1072

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/arsi/vol10/iss2/1>

This Original Research Article is brought to you for free and open access by the Faculty of Public Health at UI Scholars Hub. It has been accepted for inclusion in Jurnal ARSI (Administrasi Rumah Sakit Indonesia) by an authorized editor of UI Scholars Hub.

## ANALISIS PELAPORAN NILAI KRITIS HASIL PEMERIKSAAN LABORATORIUM DI RUMAH SAKIT MAYJEND HM RYACUDU KABUPATEN LAMPUNG UTARA

Rahmat Hidayat\*, Entuy Kurniawan, Ira Gustira Rahayu, Wiwin Wiryanti

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bandung, Bandung, Indonesia

\*Korespondensi: Rahmat Hidayat, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bandung, Bandung, Indonesia

[rahmathidz1412@gmail.com](mailto:rahmathidz1412@gmail.com)

### Article history:

Received: 03 Feb 2024; Revised: 28 May 2024; Accepted: 25 June 2024

**Abstract.** Critical values are abnormal values indicating high-risk/pathophysiological conditions that threaten the patient's life and require immediate medical intervention. Reporting critical laboratory values must be done quickly and accurately to the patient's responsible physician (DPJP) to ensure prompt and appropriate treatment. The aim of this study is to understand the reporting of critical laboratory values and its impact on the clinical decisions of doctors. This research uses both quantitative and qualitative methods with a descriptive analysis approach. Data collection was conducted through in-depth interviews, documentation, and observation. Informants were 15 DPJP. The results of this study show that the reporting system for critical laboratory values is functioning well/appropriately, with an average reporting time of 14.6 minutes, the fastest being 9 minutes, and the longest being 22 minutes. However, some DPJPs desire faster reporting times because the current system still uses manual methods, such as mobile phone calls or direct delivery of critical lab results to the ward by staff. Consequently, if there are disruptions in mobile phone service or a shortage of staff, it can take longer. Meanwhile, the timeliness of reporting and the accuracy of critical laboratory values in relation to the doctor's clinical decisions have been satisfactory/appropriate.

**Keywords:** Reporting, Critical Values, DPJP

**Abstrak.** Nilai kritis adalah nilai abnormal yang menunjukkan kondisi patofisiologis berisiko tinggi atau mengancam nyawa pasien dan memerlukan tindakan medis segera. Pelaporan nilai kritis pemeriksaan laboratorium harus dilakukan secara cepat dan tepat kepada dokter penanggung jawab pasien (DPJP) agar dilakukan penanganan yang efektif dan efisien secara waktu. Tujuan penelitian untuk mengetahui gambaran pelaporan nilai kritis hasil pemeriksaan laboratorium terhadap keputusan klinis dokter. Metode penelitian menggunakan kuantitatif dan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif analisis. Pengambilan data dilakukan dengan wawancara mendalam, dokumentasi, dan observasi. Informan adalah 15 orang DPJP. Hasil dari penelitian didapatkan bahwa sistem pelaporan nilai kritis hasil pemeriksaan laboratorium sudah berjalan dengan baik, yaitu rata-rata waktu pelaporan adalah 14,6 menit, waktu tercepat 9 menit dan waktu terlama adalah 22 menit. Diskusi pada studi ini ditenggarai dengan beberapa DPJP yang menginginkan waktu pelaporan dapat dipercepat lagi dikarenakan sistem pelaporan masih menggunakan cara manual menggunakan telepon seluler atau petugas mengantar langsung dokumen hasil pemeriksaan ke ruangan. Hambatan terhadap cara manual adalah apabila terjadi gangguan seluler atau kurangnya petugas maka dokter tidak dapat segera menindaklanjuti masalah yang terdapat pada pemeriksaan tersebut. Rerata kesesuaian waktu pelaporan dan nilai kritis pemeriksaan laboratorium terhadap keputusan klinis dokter sudah berjalan dengan cukup baik.

**Kata kunci:** Pelaporan, Nilai kritis, DPJP

### PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan fasilitas kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan bagi perseorangan secara paripurna melalui pelayanan kesehatan promotif, preventif, kuratif, rehabilitatif, dan/atau paliatif dengan menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan kegawat daruratan (UURI, 2023). Setiap bentuk tindakan dan pengobatan di

rumah sakit mengandung resiko tinggi terjadinya kesalahan medis seperti salah diagnosis, keterlambatan diagnosis, pemeriksaan awal yang tidak tepat, pengamatan yang tidak tepat, kesalahan dalam tahapan pengobatan seperti salah menggunakan obat, mengikuti prosedur yang benar, terapi, dan sebagainya (Salawati, 2020). Namun, hal ini dapat diminimalisasi

bahkan dicegah dengan komunikasi yang baik/efektif. Komunikasi adalah sebuah kegiatan untuk berbagi informasi, gagasan, maupun pendapat dari setiap partisipan komunikasi yang ada. Kegiatan komunikasi dapat berbentuk lisan, tulisan, telepon, pesan elektronik dan lain-lainnya (Puspitasari D, 2022).

Komunikasi merupakan kegiatan yang sangat penting terutama dalam pelaporan nilai kritis hasil pemeriksaan laboratorium. Penelitian yang dilakukan oleh Intan Komalasuri pada tahun 2023 menyebutkan bahwa pelaporan nilai kritis dengan melakukan komunikasi langsung perlu menerapkan metode komunikasi efektif, tetapi metode ini masih memiliki keterbatasan sehingga meningkatkan risiko keselamatan pasien. Penerapan *Hospital Information System* atau *Laboratory Information System* dengan pesan singkat dan panggilan telepon merupakan cara yang efektif untuk meningkatkan notifikasi pelaporan nilai kritis dibandingkan hanya melalui telepon saja.

Hasil survei yang dilakukan di Inggris, Italia, Amerika Serikat, China, dan Kroasia secara khusus menekankan bahwa ada konsensus yang buruk mengenai aspek manajemen nilai kritis. Ini adalah masalah yang cukup memprihatinkan karena kurangnya atau keterlambatan komunikasi mengenai nilai-nilai kritis telah diketahui dengan jelas sebagai sumber kerugian yang signifikan bagi pasien. Pelaporan nilai kritis juga menjadi bagian integral dari banyak prosedur akreditasi untuk laboratorium medis termasuk *International Organization for Standardization (ISO) 15189:2012* yang disepakati secara universal (Lippi & Mattiuzzi, 2016). Penelitian yang dilakukan oleh Sumaidi pada tahun 2019 mengenai pelaporan nilai kritis juga menunjukkan bahwa belum seratus persen perawat melaporkan hasil kritis kepada DPJP, perawat yang sudah melaporkan hasil kritis pemeriksaan laboratorium belum seratus persen melakukan *read back* kepada DPJP, dan belum seratus persen perawat melakukan pencatatan atau dokumentasi hasil kritis pemeriksaan laboratorium melalui buku catatan pelaporan nilai kritis maupun di rekam medik pasien.

Nilai kritis merupakan varian dari rentang normal yang menunjukkan adanya suatu kondisi patofisiologis yang berisiko tinggi dan dapat mengancam nyawa, yang dianggap gawat atau darurat, dan mungkin memerlukan penanganan medis segera untuk menyelamatkan nyawa atau mencegah kejadian yang tidak diinginkan (KMK RI, 2022). Pelaporan hasil pemeriksaan laboratorium kritis harus dilakukan secara cepat dan tepat kepada DPJP agar dapat dilakukan penanganan yang tepat kepada pasien. *Joint Commission International (JCI)* menyebutkan nilai kritis dalam kelompok standar *Asesmen Pasien (AP)* sebagai berikut: *ada proses untuk melaporkan hasil kritis dari tes diagnostik (AP. 5.3.1)*. Secara lebih rinci maksud dari standar tersebut adalah "Proses yang dikembangkan oleh rumah sakit untuk mengelola hasil

kritis, pengujian diagnostik memberikan pedoman bagi para praktisi untuk memesan dan menerima hasil pengujian pada saat darurat atau dengan segera (*STAT*). Proses tersebut juga mencakup definisi pengujian kritis dan nilai-nilai kritis untuk setiap jenis pengujian, mencakup oleh siapa dan kepada siapa hasil pengujian kritis dilaporkan dan metode apa yang ditetapkan untuk memantau kepatuhan".

Keterlambatan pelaporan hasil kritis laboratorium meningkatkan risiko bahaya pada pasien. Implementasi notifikasi nilai kritis sebagai upaya meningkatkan keakuratan serta ketepatan waktu pelaporan hasil kritis laboratorium dapat berdampak pada pengoptimalan mutu dan keselamatan pasien di rumah sakit. Merujuk Peraturan Menteri Kesehatan (PMK) Republik Indonesia No. 308/Menkes/Per/II Tahun 2017 dan PMK No. 30 Tahun 2022, hasil kritis harus segera dilaporkan karena berkaitan dengan keselamatan pasien di rumah sakit. Kesulitan mengkomunikasikan hasil kritis secara langsung kepada perawat yang bertanggung jawab adalah penyebab utama dari beberapa keterlambatan pengobatan (Kuperman *et al.* 1998). Hal ini menunjukkan bahwa kecepatan pelaporan dan komunikasi antar instalasi/ruangan penting untuk selalu dievaluasi sehingga dapat menjaga mutu manajemen RS tetap prima dikarenakan saat ini keselamatan dan kepuasan pasien menjadi hal yang utama dalam layanan rumah sakit (Kartikasari *et al.*, 2014).

Rumah Sakit (RS) Mayjend HM Ryacudu merupakan rumah sakit tipe C milik pemerintah yang terletak di Kabupaten Lampung Utara dan telah terakreditasi. Hasil observasi yang telah dilakukan sebelumnya mendapatkan temuan bahwa terdapat keluhan dokter dalam pelayanan laboratorium, yaitu keterlambatan hasil pemeriksaan. Keluhan ini banyak disampaikan saat melaporkan hasil pemeriksaan laboratorium yang ternyata pernah terdapat hasil pemeriksaan laboratorium yang bernilai kritis. Pada kasus tersebut kegiatan komunikasi dalam pelaporannya harus secepat dan seakurat mungkin sehingga diperlukan masukan dari pelanggan internal, yaitu penilaian dari sudut pandang dokter dikarenakan DPJP bertanggung jawab atas perawatan pasien secara keseluruhan sehingga DPJP sangat membutuhkan pelaporan yang cepat untuk menentukan tindakan medis selanjutnya. Keluhan ini dapat menjadi bahan evaluasi dalam rangka peningkatan mutu pelayanan laboratorium.

Penelitian tentang analisis pelaporan nilai kritis hasil pemeriksaan laboratorium di RS Mayjend HM Ryacudu belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran pelaporan nilai kritis, berapa lama waktu yang dibutuhkan DPJP (*respon time*) untuk menentukan tindakan medis yang tepat kepada pasien (sejak DPJP

menerima pelaporan nilai kritis dari ruangan), serta untuk mengetahui sejauh mana kesesuaian hasil laboratorium terutama yang bernilai kritis terhadap diagnosa DPJP. Pengukuran dalam penelitian ini dilakukan dengan survey terhadap dokter. Hal ini ditujukan agar hasil yang diperoleh dapat digunakan sebagai masukan dan pedoman dalam melakukan perbaikan pelayanan laboratorium.

## METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2023 di RS Mayjend HM Ryacudu. Informan dalam penelitian ini adalah seluruh dokter yang melakukan pemeriksaan di RS Mayjend HM Ryacudu yang pemilihannya dilakukan secara *purposive*, yaitu pemilihan yang didasarkan pada kriteria sehingga informan yang dibutuhkan adalah DPJP di RS Mayjend HM Ryacudu yang berjumlah 15 dokter. Proses pengambilan data dilakukan dengan wawancara mendalam dengan keakuratan data dan uji kebenarannya dilaksanakan dengan teknik pemeriksaan keabsahan data menggunakan triangulasi sumber. Untuk memastikan kebenaran pada penelitian ini, peneliti mengecek atau membandingkan kembali kebenaran yang didapatkan dari DPJP sebagai subjek primer dengan DPJP lainnya serta mengonfirmasi data kepada pihak laboratorium.

Peneliti melakukan telaah dokumen dari catatan pelaporan nilai kritis dan *respon time* DPJP yang terdapat di laboratorium dan ruang keperawatan. Dari telaah data, peneliti mendapatkan informasi yang dapat diolah dan dihasilkan total waktu pelaporan. Dari data pada dokumen-dokumen tersebut, peneliti juga melakukan perhitungan lama waktu respon serta mengkategorikan jenis respon tersebut, langsung atau tidak langsung. Penelitian ini juga dilakukan dengan pendekatan secara kualitatif untuk mendapatkan informasi tentang kesesuaian waktu dan kesesuaian hasil pemeriksaan laboratorium terhadap keputusan klinis DPJP melalui wawancara mendalam terhadap DPJP atau informan. Penelitian ini telah dinyatakan layak etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bandung dengan nomor layak No.69/KEPK/EC/VIII/2023.

## HASIL DAN DISKUSI

Pelaporan nilai kritis laboratorium telah menjadi aspek penting dalam pelayanan kesehatan karena hasil tes ini dapat menyebabkan modifikasi pengobatan pada 98% pasien yang dirawat di bangsal bedah dan 91% pada pasien yang dirawat di departemen medis (Lippi & Mattiuzzi, 2016). Proses dokumentasi dan komunikasi dalam pelaporan nilai kritis harus dipantau secara berkala dan diterapkan dengan sistem pemantauan yang berkualitas dan berkesinambungan.

Penelitian yang dilakukan pada bulan September 2023 dengan informan sebanyak 15 orang DPJP. Peneliti melakukan wawancara mendalam kepada setiap informan untuk mengetahui pendapat dokter terhadap pelaporan nilai kritis hasil pemeriksaan laboratorium di RS Mayjend HM Ryacudu. Karakteristik informan berdasarkan pendidikan spesialis dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Karakteristik Informan berdasarkan Pendidikan Spesialis

Karakteristik	F
Dokter spesialis penyakit dalam	3
Dokter spesialis anastesi	2
Dokter spesialis obstetri dan ginekologi	2
Dokter spesialis bedah umum	2
Dokter spesialis anak	1
Dokter spesialis saraf	1
Dokter spesialis orthopedi	1
Dokter spesialis kulit dan kelamin	1
Dokter spesialis paru	1
Dokter spesialis THT KL	1
<b>Total</b>	<b>15</b>

Pada tabel 1 terdapat 15 informan atau DPJP yang diwawancarai dengan jumlah informan terbanyak adalah dokter spesialis penyakit dalam. Data ini juga memberikan gambaran bahwa RS Mayjend HM Ryacudu berusaha meningkatkan komitmen mereka dalam menyediakan beragam layanan medis yang komprehensif dengan spesialisasi yang luas untuk memenuhi kebutuhan yang beragam dari pasien. Karakteristik informan juga dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin dan masa kerja (Tabel 2) didapatkan data rata-rata masa kerja DPJP adalah 11 tahun dengan masa kerja terendah adalah 3 tahun, yaitu dokter spesialis penyakit dalam dan masa kerja terlama 28 tahun, yaitu dokter spesialis bedah umum. Observasi juga dilakukan dengan merujuk pada buku catatan pelaporan nilai kritis yang terdapat di laboratorium dan ruang perawatan RS Mayjend HM Ryacudu dengan menggunakan lembar observasi atau formulir pengumpulan data. Observasi dilakukan untuk mendapatkan jumlah parameter/jenis pemeriksaan laboratorium dan juga catatan waktu pelaporan nilai kritis hasil pemeriksaan laboratorium di RS Mayjend HM Ryacudu.

Pemeriksaan hasil laboratorium yang termasuk ke dalam nilai kritis adalah keadaan saat Hematokrit <20% vol atau >60% vol; Hemoglobin <7 g/dL atau >20 g/dl; Platelet (dewasa) <50.000/ $\mu$ L atau >1.000.000/ $\mu$ L; Platelet (anak-anak) <20.000/ $\mu$ L atau >1.000.000/ $\mu$ L; Activated Partial Thromboplastin Time (APTT) >100 detik; Prothrombin Time (PT/PPT) >30 detik atau >3 kali nilai control; International Normalizing Ratio (INR)  $\geq$ 5; Fibrinogen <100 mg/dL atau >700mg/dL; WBC <2.000/ $\mu$ L atau >30.000/ $\mu$ L; Amylase >200 U/L; Bilirubin total (<3

bulan) >20 mg/dL; Bilirubin total >15 mg/dL; Glukosa <45 mg/dL atau >500 mg/dL; Glukosa (bayi baru lahir) <30 mg/dL atau >300 mg/dL; Creatinin (kecuali pasien dialysis) >5,0 mg/dL; Urea Nitrogen (BUN) kecuali pasien dialysis 2 mg/dL atau 80 mg/dL; CKMB >10 µg/L; Creatine kinase (CK) >3-5 kali batas rentang normal; Natrium (Sodium) <120 mEq/L atau >160 mEq/L; Kalium (Potassium) <2,5 mEq/L atau >6 mEq/L; Chloride <80 mEq/L atau >115 mEq/L; Cardiac troponin I >1,6 µg/L; Calcium Total <6,5 mg/dL atau >14,0 mg/dL; Magnesium <1,0 mg/dL atau >4,7 mg/dL.

**Tabel 2.** Karakteristik Informan berdasarkan Jenis Kelamin dan Masa Kerja

Karakteristik	F
<b>Jenis Kelamin</b>	
Pria	10
Wanita	5
<b>Masa Kerja (Tahun)</b>	
3	1
8	1
9	2
10	6
11	3
15	1
28	1

**Tabel 3.** Gambaran Jenis Pemeriksaan Nilai Kritis Laboratorium bulan September

No	Parameter	Jumlah	%
1	Hemoglobin	19	73,1
2	Trombosit	6	23,1
3	Gula darah	1	3,8
<b>Total</b>		<b>26</b>	<b>100</b>

Hasil temuan parameter atau jenis pelaporan nilai kritis (Tabel 3) didapatkan hasil 26 laporan nilai kritis dengan tiga parameter nilai kritis, yaitu Hemoglobin, Trombosit, dan Gula darah. Pelaporan nilai kritis adalah fase penting dalam proses pengujian laboratorium klinis dan pelaporan hasil yang di luar waktu standar/target dapat mengindikasikan ketidakefektifan suatu prosedur/sistem (Piva *et al*, 2009). Kegagalan dalam melaporkan nilai laboratorium yang kritis secara cepat berpotensi menyebabkan kejadian buruk. persyaratan akreditasi menetapkan bahwa laboratorium klinis harus melakukan penilaian dan tindakan yang tepat untuk meningkatkan ketepatan waktu pelaporan nilai kritis dan penerimaan yang cepat oleh pemberi layanan yang bertanggung jawab (Piva *et al*, 2009).

Kegiatan pelaporan nilai kritis pemeriksaan laboratorium dimulai dari divalidasinya hasil laboratorium dengan nilai kritis oleh PJ instalasi laboratorium (dr. Sp.PK) lalu petugas lab (analisis kesehatan) melaporkan ke ruang keperawatan kemudian petugas perawat menghubungi DPJP setelah itu DPJP memberikan *respon time* untuk tindakan medis kepada pasien. *Standart Operational Procedure* (SOP) RS Mayjend HM Ryacudu menetapkan bahwa waktu pelaporan yang ideal adalah ≤30 menit sejak laboratorium mendapatkan nilai kritis sampai diterima oleh DPJP. Dengan demikian, apabila tercapai waktu pelaporan nilai kritis yang tepat waktu maka diharapkan *respon time* sampai keputusan medis oleh DPJP dapat dilakukan sesegera mungkin. Hasil analisis ini berdasarkan observasi terhadap pelaporan nilai kritis pemeriksaan laboratorium yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Pada Tabel 4 didapatkan bahwa terdapat 24 pelaporan nilai kritis. Hasil keseluruhan nilai kritis yang dilaporkan sampai ke DPJP sudah sesuai dengan total waktu yang telah ditetapkan, yaitu ≤30 menit. Sedangkan, standar waktu pelaporan untuk setiap ruangan adalah ≤15 menit. Pada pelaksanaan pelaporan nilai kritis, mulai dari laboratorium sampai ke ruang keperawatan (lama waktu pelaporan 1) didapatkan hasil tidak dijumpai pelaporan yang melebihi batas waktu maksimal, yaitu 15 menit. Dengan demikian, pelaporan nilai kritis tersebut sudah memenuhi target waktu/sudah sesuai.

Kegiatan pelaporan nilai kritis hasil pemeriksaan laboratorium juga dilakukan dari ruang keperawatan sampai diterimanya nilai kritis hasil pemeriksaan laboratorium oleh DPJP. Pelaporan nilai kritis merupakan fase penting dalam proses terapi/pengobatan pasien. Setiap ruangan/instalasi di RS memiliki tanggung jawab untuk melaporkan dan melacak sampai pelaporan nilai kritis tersebut diterima oleh DPJP. Oleh karena itu, pelaporan nilai kritis hasil pemeriksaan laboratorium harus disampaikan secara tepat waktu karena hasil pemeriksaan laboratorium sangat memengaruhi keputusan klinis dokter. Semakin cepat suatu pelaporan hasil pemeriksaan laboratorium tersampaikan ke dokter, semakin cepat dokter dalam memberikan *respon* terhadap keputusan klinis. Pada tabel 4, nilai kritis yang dilaporkan dari ruangan keperawatan sampai ke DPJP sudah sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan, yaitu ≤15 menit (lama waktu pelaporan II).

**Tabel 4.** Analisis Waktu Pelaporan Nilai Kritis di RS Mayjend HM Ryacudu Lampung Utara  
**Waktu Pelaporan Nilai Kritis (menit)**

No	Lab (Jam dikeluarkan hasil lab)	Ruang Keperawatan (Jam diterima perawat)	Lama Waktu Pelaporan I (selisih/menit)	DPJP (Jam laporan diterima DPJP)	Lama Waktu Pelaporan II (selisih/menit)	Total Waktu Pelaporan
1	21.24	21.34	10	21.45	11	21
2	07.08	07.15	7	07.25	10	17
3	09.10	09.17	7	09.30	13	20
4	09.00	09.07	7	09.12	5	12
5	09.06	09.13	7	09.28	15	22
6	08.30	08.35	5	08.42	7	12
7	13.35	13.43	8	13.47	4	12
8	10.40	10.45	5	10.49	4	9
9	16.00	16.05	5	16.12	7	12
10	16.15	16.20	5	16.25	5	10
11	09.11	09.16	5	09.25	9	14
12	15.20	15.25	5	15.32	7	12
13	11.10	11.17	7	11.22	5	12
14	18.30	18.35	5	18.41	6	11
15	20.25	20.30	5	20.37	7	12
16	21.02	21.10	8	21.17	7	15
17	06.56	07.00	4	07.10	10	14
18	07.09	07.15	6	07.22	7	13
19	12.15	12.22	7	12.31	9	16
20	15.00	15.05	5	15.13	8	13
21	16.20	16.28	8	16.35	7	15
22	10.00	10.10	10	10.22	12	22
23	11.13	11.18	5	11.26	8	13
24	09.00	09.12	12	09.22	10	22
<b>Rata-rata (menit)</b>			<b>6,6</b>		<b>8</b>	<b>14,6</b>
<b>Minimal</b>			<b>5</b>		<b>4</b>	<b>9</b>
<b>Maksimal</b>			<b>12</b>		<b>15</b>	<b>22</b>

*Respon time* DPJP terhadap pelaporan nilai kritis laboratorium merupakan kegiatan akhir dari suatu sistem pelaporan nilai kritis hasil pemeriksaan laboratorium. *Respon time* adalah waktu yang dibutuhkan DPJP dari menerima pelaporan nilai kritis sampai keputusan klinis dibuat sehingga dokter akan memberikan tindakan atau terapi kepada pasien sesuai dengan nilai atau hasil kritis laboratorium yang telah dilaporkan. Hasil observasi dan wawancara *respon time* dokter terhadap pelaporan nilai kritis dapat dilihat pada tabel 5. Hasil observasi yang didapatkan dari buku catatan pelaporan nilai kritis ruang keperawatan adalah setiap kali terdapat pelaporan nilai kritis maka perawat akan mencatat waktu dan metode respons yang dilakukan oleh DPJP, baik hadir secara fisik atau hanya merespons melalui telepon atau *WhatsApp*. *Respon time* DPJP terhadap nilai kritis hasil pemeriksaan laboratorium di RS Mayjend HM Ryacudu sudah memenuhi persyaratan yang ditetapkan ( $\leq 15$  menit), hal ini dikarenakan komitmen

serta komunikasi antar ruangan sudah berjalan dengan baik.

Jumlah kehadiran DPJP dalam merespon pelaporan nilai kritis didapatkan empat DPJP hadir atau langsung menangani pasien saat pelaporan nilai kritis dan 20 tidak hadir saat menerima pelaporan nilai kritis atau DPJP hanya merespon melalui telpon/WA (*WhatsApp*). Hasil observasi juga menemukan terdapat pelaporan yang segera direspon oleh DPJP meskipun tidak hadir. Hal ini membuktikan bahwa pada dasarnya DPJP akan langsung merespon/*fast respon* begitu mengetahui adanya pelaporan nilai kritis. Pelaporan yang tepat waktu dan akurat dapat membantu dokter untuk mengambil keputusan yang tepat sebab hal tersebut sangat penting untuk keselamatan pasien sehingga diperlukan pemantauan dan evaluasi secara berkala mengenai kesesuaian waktu pelaporan nilai kritis terhadap keputusan klinis DPJP.

**Tabel 5.** Gambaran *Respon Time* DPJP terhadap Pelaporan Nilai Kritis  
*Respon Time* DPJP

No	Nilai Kritis diterima DPJP (pukul/jam)	Respon DPJP (pukul/jam)	Lama Waktu Respon (selisih/menit)	Respon
1	21.45	21.48	3	Tidak langsung
2	07.25	07.30	5	Tidak langsung
3	09.30	09.38	8	Tidak langsung
4	09.12	09.14	2	Langsung
5	09.28	09.38	10	Tidak langsung
6	08.42	08.50	8	Tidak langsung
7	13.47	13.49	2	Langsung
8	10.49	10.54	5	Tidak langsung
9	16.12	16.18	6	Tidak langsung
10	16.25	16.30	5	Tidak langsung
11	09.25	09.32	7	Tidak langsung
12	15.32	15.39	7	Tidak langsung
13	11.22	11.27	5	Tidak langsung
14	18.41	18.42	1	Tidak Langsung
15	20.37	20.38	1	Tidak Langsung
16	21.17	21.24	7	Tidak langsung
17	07.10	07.13	3	Tidak langsung
18	07.22	07.27	5	Tidak langsung
19	12.31	12.39	8	Tidak langsung
20	15.13	15.25	12	Tidak langsung
21	16,35	16.46	11	Tidak langsung
22	10,22	10.23	1	Langsung
23	11,26	11.29	3	Langsung
24	09.22	09.27	5	Tidak langsung
<b>Rata - rata (menit)</b>			<b>5,4</b>	
<b>Minimal</b>			<b>1</b>	
<b>Maksimal</b>			<b>12</b>	

Respon DPJP dibedakan menjadi langsung (Apabila DPJP hadir saat pelaporan nilai kritis) dan tidak langsung (Apabila DPJP tidak hadir/dihubungi lewat telepon atau *WhatsApp*). Kesesuaian waktu pelaporan nilai kritis adalah salah satu indikator penting dalam kualitas pelayanan laboratorium. Keterlambatan pelaporan nilai kritis dapat berdampak negatif terhadap keselamatan pasien. RS Mayjend HM Ryacudu telah menerapkan sistem komunikasi efektif pada pelaporan hasil kritis melalui tulisan maupun telepon/lisan ketika melaporkan hasil kritis pemeriksaan laboratorium kesehatan. Hasil penelitian didapatkan dalam pelaporan nilai kritis tidak dijumpai waktu pelaporan yang melebihi standar waktu yang telah ditetapkan. Sistem komunikasi yang efektif telah diatur dalam SK Direktur Nomor: 814/03.a.21-TU/14-LU/II/2018 tentang kebijakan laboratorium terkait pelaporan nilai kritis RS Mayjend HM Ryacudu, yaitu metode komunikasi saat menerima instruksi melalui telpon adalah “Tulis-Baca-Konfirmasi” (TBaK) kepada pemberi instruksi,

contohnya dokter memberikan arahan kepada perawat. Kegiatan konfirmasi harus dilakukan saat itu juga secara langsung/telepon untuk menanyakan apakah “yang dibacakan” sudah sesuai dengan instruksi yang diberikan. Metode komunikasi saat melaporkan kondisi pasien kepada DPJP dapat menggunakan metode SBAR, yaitu *Situation-Background-Assessment-Recommendation*.

Komunikasi efektif dapat dilakukan dengan menggunakan metode SBAR dan TBaK. SBAR merupakan metode terstruktur untuk mengomunikasikan informasi penting yang membutuhkan perhatian dan tindakan segera. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi manajemen dan peningkatan keselamatan pasien sekaligus mengurangi hambatan untuk komunikasi yang efektif di berbagai tingkatan petugas dengan bertindak sebagai pengingat yang mendorong kemauan untuk berkomunikasi (Intan Komalasari, 2023).

Hasil dari kesesuaian waktu pelaporan nilai kritis pemeriksaan laboratorium (Tabel 6) yang dilakukan dengan observasi dan wawancara terhadap DPJP didapatkan bahwa terdapat beberapa keluhan dari beberapa dokter terutama dua dokter Sp. Pd dan satu dokter Sp. OG. Keluhan yang disampaikan adalah mengenai waktu pelaporan nilai kritis yang terlambat dan kurang sesuai dengan kebutuhan. Meskipun demikian, hasil observasi sudah sesuai dengan ketentuan/standar waktu pelaporan. Hal ini dikarenakan dokter tersebut pernah mendapatkan kondisi salah satu pasiennya mengalami *hipoglikemia* berat. Kondisi *hipoglikemia* ditandai dengan perubahan fungsi mental dan/atau fisik yang membutuhkan pemantauan terapi tiap 10 menit guna mencegah komplikasi yang lebih serius (Soelistijo, 2021).

Akibat dari kondisi tersebut, dokter menginginkan waktu pelaporan dapat dipercepat lagi menjadi 20 menit. hal ini dapat menjadi dasar penyesuaian kembali kebijakan mengenai standart waktu pelaporan terhadap nilai kritis, guna meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan dan keselamatan pasien dapat terjamin. Kebijakan pelaporan nilai kritis laboratorium di RSUD Mayjend HM Ryacudu tertuang dalam SK Direktur Nomor: 814/03.a.21-TU/14- LU/II/2018 tentang kebijakan laboratorium terhadap pelaporan nilai kritis Rumah Sakit Daerah Mayjend HM Ryacudu Lampung Utara. Kebijakan tersebut juga mengacu pada peraturan Kementerian Kesehatan yang mengarahkan semua rumah sakit di Indonesia agar mengikuti standar akreditasi nasional maupun internasional/*Joint Commission International (JCI)*.

**Tabel 6.** Gambaran Kesesuaian Waktu Pelaporan Nilai Kritis

No	Waktu Pelaporan	f	%
1	Pelaporan dari laboratorium ke ruang keperawatan ( $\leq 15$ menit)	24	100
2	Pelaporan dari ruang perawat ke DPJP ( $\leq 15$ menit)	24	100
3	Response Time DPJP ( $\leq 15$ menit)	24	100
<b>Total</b>		<b>26</b>	<b>100</b>

Kebijakan pelaporan nilai kritis laboratorium di RSUD Mayjend HM Ryacudu secara jelas menyebutkan oleh siapa dan kepada siapa hasil kritis pemeriksaan laboratorium dilaporkan dan berapa lama waktu yang harus dilaporkan di setiap ruangan sampai ke DPJP. Namun, kebijakan tersebut tidak disebutkan atau tidak secara jelas membedakan hasil abnormal dan hasil kritis yang harus segera dilaporkan dengan cepat. Upaya untuk meningkatkan standart mutu pelaporan nilai kritis sebaiknya dimulai dari kebijakan yang harus dapat membedakan nilai kritis dengan hasil tes yang abnormal secara bermakna (*significantly abnormal*

*results*), seperti halnya hasil penapisan pada hasil kreatinin terhadap pasien *dialysis*, hal ini tidak bermakna secara signifikan, dalam beberapa situasi nilai kreatinin yang tinggi merupakan sesuatu hal yang biasa bagi pasien yang rutin dalam terapi *dialysis*. Selain itu banyak situasi klinis seperti keganasan/kanker yang positif yang mungkin memerlukan penanganan yang segera tetapi tidak darurat dan pelaporan nilai ini mungkin tidak berperan secara signifikan pada peningkatan perawatan pasien. Sangat penting bahwa kebijakan dapat menjelaskan derajat abnormalitas dari tes untuk meyakinkan bahwa respon klinik yang tepat bisa diambil dalam kerangka waktu tertentu sehingga dalam pelaporan nilai kritis waktu dan sumber daya yang ada dapat diperpendek/dikurangi.

Faktor lain selain waktu pelaporan yang cepat dan akurat, yaitu adalah kesesuaian hasil pemeriksaan laboratorium terutama pemeriksaan dengan nilai kritis yang diharapkan selaras dengan keputusan klinis DPJP. Hal ini sangat berguna dalam ketepatan terapi pasien karena nilai kritis adalah nilai abnormal yang dapat memengaruhi kondisi pasien sehingga sangat memerlukan keputusan klinis yang tepat.

Kesesuaian hasil pemeriksaan laboratorium terutama pada pemeriksaan dengan hasil nilai kritis adalah seberapa tepat dan akurat hasil yang diperoleh dari pemeriksaan laboratorium dapat memberikan kondisi kesehatan atau penyakit pasien. Hal ini penting karena untuk memastikan diagnosis yang benar, pengobatan yang tepat, dan pemantauan kondisi kesehatan yang efektif dengan mengukur kesesuaian tersebut berdasarkan tindakan medis yang diinstruksikan oleh DPJP. Kesesuaian tersebut perlu memperhatikan semua persyaratan/tahapan mulai dari tahap pra analitik, analitik, dan pasca analitik yang meliputi persiapan pasien/spesimen, pengambilan spesimen, *quality control (QC)* dan *maintenance* alat, validasi hasil laboratorium, serta pelaporan yang cepat dan tepat.

Hasil wawancara terhadap DPJP didapatkan kesesuaian hasil pemeriksaan laboratorium yang mendukung keputusan klinis dokter. Dengan demikian, terapi dapat diberikan secara optimal berkat peningkatan akurasi dan validitas pemeriksaan laboratorium. Peningkatan akurasi dan validitas dalam pemeriksaan laboratorium dapat memberikan keyakinan yang lebih besar kepada dokter dalam menentukan diagnosis dan merencanakan pengobatan sehingga pasien mendapatkam perawatan yang lebih baik dan tepat sasaran. Namun, terdapat DPJP yang menemukan kondisi atau hasil pemeriksaan laboratorium yang kurang sesuai dengan keputusan klinis dokter.



Contohnya adalah ditemukan kondisi suatu gejala klinis TB salah satunya yaitu batuk >4 hari dan berat badan turun, tetapi ketika diperiksa hasilnya negatif lalu dokter memutuskan untuk memberikan *antibiotic* sesuai dosis dan ketika pasien datang kembali hasil pemeriksaan pasien tersebut positif. Hal ini bisa terjadi karena pengambilan sampel sputum yang pertama terlalu dini dan tidak memenuhi kriteria sampel (liur) atau masih menunjukkan gejala awal infeksi. Sampel dahak yang baik untuk pemeriksaan adalah dahak berwarna kuning kehijau-hijuan (mukopurulen) dan kental (Dirjen P2, 2017).

Kondisi tersebut memungkinkan dokter untuk membuat permintaan pemeriksaan laboratorium baru (lainnya) sehingga kecepatan pelaporan dalam kasus seperti ini sangat diharapkan oleh DPJP. Hal ini terjadi karena hasil laboratorium dituntut tidak hanya untuk kecepatan pelaporannya saja, tetapi sejauh mana hasil laboratorium diharapkan sesuai dengan klinis pasien. Dengan demikian, penting menstandarisasi persiapan pasien dan persyaratan pengumpulan sampel untuk meminimalkan ketidakpastian dari fase praanalitik dengan cara mendorong upaya untuk memberikan bukti dan rekomendasi yang lebih baik (Plebani, M. 2016). Pada hasil pemeriksaan laboratorium yang kurang sesuai dapat dijadikan sebagai data pendukung untuk penentuan keputusan klinis dokter.

Hal lain yang perlu diperhatikan selain penyampaian atau metode komunikasi pelaporan nilai kritis adalah sarana atau media komunikasi itu sendiri. Beberapa dokter lebih menyukai pelaporan menggunakan aplikasi pesan singkat (*WhatsApp*) daripada komunikasi menggunakan telepon/lisan. Menurut para informan (dokter) tersebut, komunikasi melalui pesan lebih dapat meminimalisasi kesalahan dibandingkan jika menggunakan telepon/lisan yang mungkin dapat terjadi *missskomunikasi* karena perbedaan dialek atau aksan dan gangguan suara karena sinyal yang terkadang terputus. Berikut kutipan wawancaranya:

“.....*begitu ada keluar hasilnya langsung, biasanya di WhatsApp karena saya lebih suka lihat langsung karena kalau lewat telpon sinyal gak bagus bisa salah salah.*”

“.....*kalau ada nilai kritis dari lab itu langsung menghubungi saya mas, kadang lewat telepon, kadang langsung menemui, atau dikirim WhhatApp lebih enak karena bisa baca (melihat) kalau via telepon terkadang bisings/tidak terdengar.*”

Menurut penelitian Nyoman Sindhu Adiputra pada tahun 2014 di RSUP Sanglah Denpasar menunjukkan bahwa terdapat sekitar 84,2% hasil

kritis yang tidak melaporkan langsung ke dokter penanggungjawab pasien (DPJP). Salah satu faktor penyebabnya adalah teknologi informasi/sistem komunikasi. Saat ini sistem komunikasi melalui telepon memang sudah mencukupi, tetapi dengan sistem komunikasi manual seperti ini sering sekali petugas lupa atau tidak sempat menghubungi dokter karena terlalu sibuk. Oleh karena itu, perlu tambahan sistem komunikasi otomatis yang dapat diatur langsung oleh *system IT* atau *Laboratory Information System (LIS)* dengan mekanisme sistem komunikasi otomatis ini dapat memberitahukan langsung hasil laboratorium ke DPJP dan ruang perawat sehingga dapat memangkas waktu pelaporan.

Sebuah penelitian di India menyarankan bahwa peningkatan penggunaan teknologi nirkabel di laboratorium akan meningkatkan metrik kualitas termasuk waktu penyelesaian (Swati Pai, 2018). Pelaporan nilai kritis laboratorium menggunakan komunikasi verbal/telepon saja tidak efektif dibandingkan dengan menggunakan sistem terkomputerisasi seperti LIS (Li et al., 2019). Dengan demikian, perlu upaya dari berbagai pihak termasuk pemerintah, rumah sakit, dan dokter. Pemerintah dapat meningkatkan mutu pelayanan rumah sakit terkait *respons time* dokter terhadap nilai kritis dengan komitmen polis berupa sarana/peralatan yang memadai, mengingat dari hasil wawancara masih ada DPJP beranggapan bahwa pelaporan nilai kritis masih belum begitu cepat sehingga diperlukan sistem elektronik/sistem komputerisasi di setiap instalasi rumah sakit.

Pada RS Mayjend HM Ryacudu terutama instalasi laboratorium masih belum menerapkan sistem informasi laboratorium/*LIS* secara elektronik/digital. Hasil penelitian Amina Masood tahun 2020, faktor utama yang menyebabkan keterlambatan adalah penyampaian hasil kritis kepada pemesan utama (DPJP) yang tidak selalu tepat waktu. Faktor lainnya adalah adanya berbagai proses penyakit, dimana kondisi sekunder yang serius mungkin tidak dapat diobati sampai masalah utamanya dapat dikendalikan. Hal ini menekankan bahwa komunikasi dini dengan laboratorium dapat menjadi penting dan dapat menghemat waktu dan kekhawatiran dokter, laboratorium, dan pasien dalam kasus tertentu (Masood, 2020).

Dengan adanya sistem informasi secara elektronik/*komputerisasi* diharapkan pelaporan nilai kritis hasil laboratorium dapat lebih dipercepat lagi sehingga *response time* sampai keputusan medis oleh DPJP dapat dilakukan sesegera mungkin yang berdampak pada peningkatan pelayanan kepada pasien. Rumah sakit dapat meningkatkan sumber daya manusia dengan melakukan monitoring dan evaluasi pelaporan nilai kritis. Upaya tersebut dapat

dilakukan dengan cara memastikan bahwa nilai kritis dari hasil pemeriksaan laboratorium dilaporkan secara cepat dan akurat segera setelah hasil tersedia dan memastikan bahwa semua langkah dalam proses pelaporan nilai kritis dilaksanakan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Upaya lainnya adalah melakukan identifikasi dan memperbaiki kesalahan atau kelalaian serta segera mengevaluasi keluhan pelanggan baik pelanggan internal (dokter) maupun eksternal (pasien). Dokter dapat meningkatkan keahlian dan pengetahuannya terkait respon/penanganan pasien dengan nilai kritis dengan aktif mengikuti pelatihan terbaru.

## KESIMPULAN

Pelaporan nilai kritis laboratorium di RS Mayjend HM Ryacudu sudah sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan, yaitu  $\leq 30$  menit dengan rata-rata waktu yang dibutuhkan, yaitu 14.6 menit. *Response time* DPJP terhadap waktu pelaporan nilai kritis hasil pemeriksaan laboratorium sampai keputusan klinis dibuat sudah sangat baik, yaitu  $\leq 15$  menit dengan rata-rata *response time* 5 menit. Kesesuaian waktu pelaporan nilai kritis terhadap keputusan klinis DPJP secara umum sudah sesuai/baik. Untuk hasil kesesuaian nilai kritis pemeriksaan laboratorium terhadap keputusan klinis DPJP secara umum sudah sesuai/baik. Namun, masih terdapat beberapa DPJP yang memerlukan pelaporan nilai kritis lebih cepat dari sebelumnya dan lebih sistematis sehingga diperlukan sebuah terobosan/perbaikan dalam sistem pelaporan nilai kritis.

Sistem pelaporan nilai kritis hasil laboratorium masih menggunakan cara manual dengan melaporkan langsung baik melalui telepon/gawai dan datang langsung ke ruang keperawatan. Hal tersebut dibutuhkan sebuah perbaikan perencanaan kebijakan yang bermanfaat dalam hal pelaporan hasil laboratorium kritis sebagai upaya mempercepat pelaporan. Perbaikan yang dapat dilakukan untuk mempermudah dan mempercepat sistem pelaporan nilai kritis hasil pemeriksaan laboratorium adalah dengan transformasi digital sistem pelaporan hasil pemeriksaan laboratorium dari manual ke sistem aplikasi elektronik atau LIS yang tidak hanya melalui panggilan telepon, tetapi juga menampilkan/ mengirim pesan secara *interface/realtime* ke ruangan. Oleh karena itu, dengan adanya LIS dapat membantu meningkatkan efisiensi komunikasi/pelaporan nilai kritis karena petugas dapat melihat informasi di aplikasi tanpa perlu menelepon berulang kali jika perawat tidak mengangkat telepon.

## REKOMENDASI

Perlu dilakukan penyesuaian kembali standar waktu pelaporan nilai kritis pemeriksaan laboratorium dengan cara meningkatkan standar pelayanan. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan cara meningkatkan akurasi dan keandalan hasil laboratorium dengan rutin mengikuti pelatihan dan melakukan pembaharuan perangkat/peralatan laboratorium sesuai dengan perkembangan teknologi terkini serta menurunkan/lebih mempercepat waktu pelaporan nilai kritis pemeriksaan laboratorium di Rumah Sakit Mayjend HM Ryacudu kepada pasien dan pemberi layanan kesehatan.

Penyesuaian tersebut dapat didukung dengan pengadaan sistem pelaporan nilai kritis hasil laboratorium *online*/berbasis aplikasi yang dapat mempermudah dan mempercepat sistem pelaporan. Upaya ini akan memperbaiki efisiensi dan *responsibilitas* dalam menangani hasil-hasil kritis dari pemeriksaan laboratorium. Diperlukan pemantauan dan evaluasi pelaporan nilai kritis hasil pemeriksaan laboratorium secara berkala dan berkesinambungan di masing-masing ruangan sampai *response time* DPJP untuk menjaga kualitas mutu pelayanan di RS Mayjend HM Ryacudu.

## REFERENSI

- UU RI. (2023). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan. Jakarta: Republik Indonesia. 08Agustus2023  
<https://peraturan.bpk.go.id/Details/258028/uu-no-17-tahun-2023>
- Salawati, L. (2020) 'Penerapan Keselamatan Pasien Rumah Sakit', *AVERROUS: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Malikussaleh*, 6(1), p. 98. doi:10.29103/averrous.v6i1.2665.
- Puspitasari, D. and Putra Danaya, B. (2022) "Pentingnya Peranan Komunikasi Dalam Organisasi: Lisan, Nonverbal Dan Tertulis (Literature Review Manajemen) ", *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(3), pp. 257–268. doi: 10.38035/jemsi.v3i3.817.
- Komalasari, I. and Martha, E., 2023. Analisis Metode Pelaporan Nilai Kritis Laboratorium Pada Pasien Rawat Inap: Systematic Review. *Darussalam Nutrition Journal*, 7(2), pp.69-79.
- Lippi, G. and Mattiuzzi, C. (2016) 'Critical laboratory values communication: Summary recommendations from available guidelines',

- Annals of Translational Medicine*, 4(20), pp. 400–400. doi:10.21037/atm.2016.09.36.
- Sumaidi, S., Zein, U. and Harahap, J. (2022) 'Analisis Laporan Hasil Kritis pemeriksaan Laboratorium Terhadap pelayanan kesehatan pasien di Ruang Rawat inap Penyakit Dalam di Rumah Sakit Telaga Bunda Bireuen tahun 2019', *Jurnal Manajemen dan Administrasi Rumah Sakit Indonesia (MARS)*, 6(1), pp. 50–56. doi:10.52643/marsi.v6i1.1935.
- KMK RI. (2017). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor. 308 Tahun 2017 Tentang Keselamatan Pasien. Jakarta: Kemenkes RI. Februari 05 2017  
<https://peraturan.go.id/id/permenkes-no-308-tahun-2017>
- KMK RI. (2022). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor. HK. 01.07 /MENKES /1128/2022 Tentang Standar Akreditasi Rumah Sakit. Jakarta: Kemenkes RI. April 13 2022  
[https://yankes.kemkes.go.id/view\\_unduhan/59/kempenkes-nomor-1128-tahun-2022](https://yankes.kemkes.go.id/view_unduhan/59/kempenkes-nomor-1128-tahun-2022)
- PMK RI (2022). Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2022 tentang Indikator Nasional Mutu Pelayanan Kesehatan Tempat Praktik Mandiri Dokter dan Dokter Gigi, Klinik, Pusat Kesehatan Masyarakat, Rumah Sakit, Laboratorium Kesehatan, dan Unit Transfusi Darah. Jakarta: Kemenkes RI. Oktober 12, 2022  
<https://peraturan.bpk.go.id/Details/245550/permenkes-no-30-tahun-2022>
- Joint Commission International. (2011) Joint Commission International accreditation standards for hospitals. 4th edn. Joint Commission International
- Kuperman, G.J. *et al.* (1998) 'How promptly are inpatients treated for critical laboratory results?', *Journal of the American Medical Informatics Association*, 5(1), pp. 112–119. doi:10.1136/jamia.1998.0050112.
- Kartikasari, D., Dewanto, A. and Saleh, M.S. (2014) 'Pengembangan instrumen Penilaian Kualitas Layanan Rumah Sakit', *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 28(1), pp. 1–7. doi:10.21776/ub.jkb.2014.028.01.14.
- Piva, E. *et al.* (2009) 'Evaluation of effectiveness of a computerized notification system for reporting critical values', *American Journal of Clinical Pathology*, 131(3), pp. 432–441. doi:10.1309/ajcpys80bucbxtuh.
- Soelistijo, S., Suastika, K., Lindarto, D & Decroli, E (2021) *Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia*, Jakarta: PB PERKENI
- Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit. (2017) *Petunjuk Teknis Pemeriksaan TB Menggunakan Tes Cepat Molekuler*. Available at: <https://kncv.or.id/publikasi/57-petunjuk-teknis-pemeriksaan-tb-dengan-tcm.html> (dikutip, 24 Januari 2024)
- Plebani, M. (2016). Harmonization of Clinical Laboratory Information – Current and Future Strategies. *EJIFCC*, 27, 15 - 22.
- Nyoman Sindhu Adiputra, (2014) *Analisis Manajemen Pelaporan nilai kritis di Laboratorium Patologi Klinik Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar, Universitas Indonesia Library*. Available at: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20389461&lokasi=lokal> (Accessed: 12 November 2023).
- Pai, S. and Frater, J.L. (2019) 'Quality Management and accreditation in Laboratory Hematology: Perspectives from India', *International Journal of Laboratory Hematology*, 41(S1), pp. 177–183. doi:10.1111/ijlh.13017.
- Li, R. *et al.* (2019) 'Enhance the effectiveness of Clinical Laboratory Critical Values Initiative Notification by implementing a closed-loop system: A five-year retrospective observational study', *Journal of Clinical Laboratory Analysis*, 34(2). doi:10.1002/jcla.23038.
- Masood, A. and Karim, M.Y. (2020) 'The clinical approach on receipt of an unexpected laboratory test result', *International Journal of General Medicine*, Volume 13, pp. 969–976. doi:10.2147/ijgm.s269299.