

ANALISIS FAKTOR PENYEBAB DAN TINDAKAN PERBAIKAN PENOLAKAN SPESIMEN DARAH DI RSUD CIDERES MAJALENGKA

ANALYSIS OF CAUSAL FACTORS AND CORRECTIVE ACTIONS IMPROVEMENT OF BLOOD SPECIMEN REJECTION AT RSUD CIDERES MAJALENGKA

Reni Apriani Rosya¹, Wiwin Wiryanti², Ganjar Noviar³, Ira Gustira Rahayu⁴
^{1,2,3,4} Poltekkes Kemenkes Bandung
renisyaiful89@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Pengujian di laboratorium melibatkan tiga tahapan yaitu tahap pre analitik, tahap analitik dan tahap paska analitik. Tahapan pre analitik menyumbang kesalahan laboratorium terbesar. Kesalahan pada tahap pre analitik yang sering terjadi penolakan spesimen darah di RSUD Cideres Majalengka sehingga pihak manajemen melakukan perbaikan kejadian tersebut berdasarkan jumlah penolakan spesimen. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui faktor-faktor penyebab penolakan spesimen darah, faktor prioritas penyebab penolakan spesimen darah dan penurunan penolakan spesimen di Laboratorium RSUD Cideres Majalengka setelah dilakukan perbaikan terhadap petugas. **Metode:** Jenis penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah deskriptif observasi. Responden dari penelitian ini adalah 38 perawat ruang rawat inap yang melakukan pengambilan spesimen darah dan terinventaris penolakan spesimen darah. **Hasil penelitian:** Diperoleh faktor prioritas penyebab terjadinya penolakan spesimen darah adalah 42% perawat yang belum pernah pelatihan flebotomi, 37% perawat yang pengetahuannya kurang, dan 26% perawat yang tidak nyaman saat flebotomi. Jenis perbaikan yang dilakukan adalah melakukan meningkatkan pengetahuan tentang flebotomi berdasarkan WHO kepada perawat dengan nilai rata-rata sebelum perbaikan adalah 82 menjadi 99. Sedangkan faktor perawat yang belum pernah pelatihan flebotomi dan perawat yang kurang nyaman saat flebotomi pihak manajemen rumah sakit akan merencanakan diadakan pelatihan flebotomi dan pengadaan ruangan khusus tindakan di ruang rawat inap. **Kesimpulan:** Terdapat penurunan persentase penolakan spesimen darah di Laboratorium RSUD Cideres Majalengka setelah dilakukan tindakan perbaikan yaitu 96%. **Kata Kunci :** Laboratorium, Penolakan Spesimen, Pre analitik

ABSTRACT

Background: Testing in the laboratory involves three stages: pre-analytical stage, analytical stage and post-analytical stage. The pre-analytical stage accounts for the largest laboratory error. Errors at the pre-analytical stage are frequent rejection of blood specimens at RSUD Cideres Majalengka so that management makes improvements to the incident based on the number of specimen rejections. The purpose of this study was to determine the factors causing blood specimen rejection, the priority factors causing blood specimen rejection and the decrease in specimen rejection at RSUD Cideres Majalengka Laboratory after improvements were made to officers. **Methods:** The type of research that will be conducted in this study is descriptive observation. Respondents of this study were 38 inpatient room nurses who took blood specimens and inventoried blood specimen rejection. **Results:** Priority factors causing

blood specimen rejection were 42% of nurses who had never had phlebotomy training, 37% of nurses who lacked knowledge, and 26% of nurses who were uncomfortable during phlebotomy. The type of improvement made is to increase knowledge about phlebotomy based on WHO to nurses with an average value before improvement is 82 to 99. While the factor of nurses who have never had phlebotomy training and nurses who are uncomfortable during phlebotomy, the hospital management will plan to hold phlebotomy training and provide a special room for action in the inpatient room. **Conclusion:** There is a decrease in the percentage of blood specimen rejection in the Cideres Majalengka Hospital Laboratory after improvement action is taken, namely 96%. **Keywords:** Laboratory, Specimen Rejection, Pre analytical

PENDAHULUAN

Laboratorium harus dilengkapi dengan prosedur tetap untuk menghasilkan hasil yang akurat, tepat waktu, dapat dipercaya. Pengujian di laboratorium terutama melibatkan tiga tahapan yaitu tahap pre analitik, tahap analitik dan tahap pasca-analitik. Tahapan pre analitik menyumbang sekitar 68% dari total kesalahan laboratorium dibandingkan dengan kesalahan analitik sekitar 13% dan kesalahan pasca analitik sebesar 19 % (Khotimah & Sun, 2022).

Bekuan spesimen darah, hemolisis, dan volume darah yang tidak mencukupi, semuanya dapat dicegah dengan persiapan dan penanganan yang tepat (Wijayati & Ayuningtyas, 2021). Kesalahan pada tahap pre 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, vacutainer yang salah/antikoagulan, volume antikoagulan yang tidak sesuai, spesimen diambil dari jalur infus, dan kesalahan waktu dalam pengambilan spesimen (Sushma & Shrikant, 2019).

Berdasarkan Buku Laporan spesimen Bermasalah Laboratorium RSUD Cideres Majalengka terdapat 4,78% spesimen darah yang ditolak di Laboratorium RSUD Cideres Majalengka. Pengambilan kembali darah pasien berpotensi hematome dan anemia iatrogenik, keterlambatan kinerja dan hasil laboratorium, efektifitas biaya, dan kepuasan pasien (Getawa et al., 2022). Pihak manajemen menerapkan *Continuous Quality Improvement* (CQI) untuk memperbaiki kejadian tersebut berdasarkan jumlah penolakan spesimen.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian adalah deskriptif observasi dengan desain penelitian menemukan faktor prioritas yang mempengaruhi penolakan spesimen kemudian dilakukan tindakan perbaikan.

Sampel atau responden penelitian ini sejumlah 38 perawat dari 19 ruang rawat inap yang diambil dari populasi perawat dengan kriteria inklusi yaitu perawat mengambil spesimen dan terinventarisir penolakan spesimen darah. Penelitian

dilakukan pada Bulan Agustus - November 2023 di RSUD Cideres Majalengka.

Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data primer, yang diperoleh dari observasi dengan instrumen lembar observasi dan kuesioner untuk mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya penolakan spesimen dari rawat inap. Kemudian menganalisis faktor penyebab tertinggi dilanjutkan melakukan tindakan perbaikan dengan sistem

brainstorming dan *Focus Group Discussion* (FGD).

HASIL

Terdapat 58 spesimen yang terinventarisir dari responden perawat flebotomi. Jenis penolakan paling banyak yaitu terdapat bekuan pada spesimen sebanyak 47%, spesimen hemolisis sebanyak 34%, dan alasan penolakan lainnya 19%.

Tabel 1 Tabel Matriks Hubungan Antara Karakteristik Responden dan Data Penolakan Spesimen

No	Variabel	Jumlah Responden (Persen%)	Jumlah Penolakan (Persen%)
	Usia		
	20 - 30 Tahun	19 Orang (50%)	31 Spesimen (53%)
	31 - 45 Tahun	17 Orang (45%)	25 Spesimen (43%)
	> 45 tahun	2 Orang (5%)	2 Spesimen (4%)
	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	2 Orang (5%)	3 Spesimen (5%)
	Perempuan	36 Orang (95%)	55 Spesimen (95%)
	Pendidikan		
	DIII	18 Orang (47%)	32 Spesimen (55%)
	S1/Profesi	20 Orang (53%)	26 Spesimen (45%)
	S2	-	-
	Masa Kerja		
	≤ 5 Tahun	20 Orang (53%)	32 Spesimen (55%)
	> 5 Tahun	18 Orang (47%)	26 Spesimen (45%)
	Rata-rata jam kerja		
	≤8 Jam	38 Orang (100%)	58 Spesimen (100%)
	>8 Jam	-	-

Dilihat dari Tabel 3 karakteristik responden perawat yang melakukan flebotomi berdasarkan kelompok usia diperoleh usia 20-30 tahun sebanyak 19 orang dengan banyak penolakan 31 spesimen. Berdasarkan kelompok jenis kelamin, perempuan mendominasi yaitu sebanyak 36 orang dengan penolakan sebanyak 55 spesimen.

Berdasarkan kelompok pendidikan, S1/Profesi merupakan kelompok paling banyak, yaitu 20 orang dengan penolakan sebanyak 26 spesimen. Karakteristik kelompok masa kerja ≤5 tahun mempunyai jumlah lebih besar yaitu sebanyak 20 responden dengan penolakan sebanyak 32 spesimen. Berdasarkan rata-rata jam kerja

seluruh perawat yang sebanyak 38 orang memiliki rata-rata jam kerja yang sama yaitu ≤ 8 jam perhari dengan jumlah penolakan 58 spesimen.

Dari 38 responden didapat rekapitulasi faktor-faktor prioritas yang dominan yang mempengaruhi penolakan spesimen darah didapatkan melalui kuesioner dan observasi langsung. Terdapat perawat yang belum pernah pelatihan flebotomi yaitu sebanyak 16 orang dengan persentase 42%. Perawat yang pengetahuan tentang flebotomi kurang

sebanyak 14 orang dengan persentase 37%. Dan faktor prioritas ketiga adalah perawat yang kurang nyaman saat melakukan flebotomi sebanyak 10 orang dengan persentase 26%.

Penentuan faktor prioritas yang mempengaruhi penolakan spesimen darah diidentifikasi kemudian dilakukan *brainstorming* dan focus group discussion (FGD) dengan Kepala Instalasi Laboratorium, Tim Penyusun SPO, dan kepala ruangan didapatkan hasil seperti tabel berikut ini :

Tabel 2 Hasil *Brainstorming* dan FGD dengan Tim Pengambil Keputusan

No	Unsur	Identifikasi Masalah	Hasil <i>brainstorming</i>	Narasumber
1	Manusia	<ul style="list-style-type: none"> Terdapat perawat yang belum mendapatkan pelatihan flebotomi Pengetahuan dari perawat tentang spesimen handling menyebabkan kerusakan sampel seperti tidak menghomogenkan spesimen dengan antikoagulan dan menusuk langsung jarum suntik ke karet penutup tabung vacutainer 	<ul style="list-style-type: none"> Diusulkan ke Rumah Sakit untuk dilakukan pelatihan flebotomi untuk perawat Diusulkan ke rumah sakit untuk diadakan <i>zoom meeting</i> untuk meningkatkan pengetahuan tentang flebotomi dan penanganan spesimen darah. 	<p>Kepala Instalasi Laboratorium</p> <p>Kepala Instalasi Laboratorium</p>
2	Teknis Pelayanan	<ul style="list-style-type: none"> Kurang lengkapnya SPO pengambilan spesimen darah vena seperti menyiapkan peralatan, persiapan pasien, melakukan kebersihan tangan, memakai sarung tangan, pelabelan dan penanganan spesimen darah setelah dilakukan pungsi vena. 	<ul style="list-style-type: none"> Diusulkan untuk memperbaharui SPO pengambilan spesimen darah vena menggunakan WHO 2010 	<p>Tim Penyusun SOP</p>
3	Fasilitas	<ul style="list-style-type: none"> Kurang nyamannya petugas saat mengambil darah pasien 	<ul style="list-style-type: none"> Diusulkan membuat ruangan khusus tindakan diutamakan di ruang perawatan anak-anak 	<p>Kepala ruangan rawat inap</p>

Dari Tabel 2 pada unsur manusia terdapat perawat yang melakukan flebotomi tetapi belum mendapatkan pelatihan dan kurangnya pengetahuan perawat tentang

flebotomi sehingga Kepala Instalasi Laboratorium menyarankan kepada pihak rumah sakit untuk mengadakan pelatihan flebotomi dan pengayaan pengetahuan untuk

mengedukasi perawat yang melakukan flebotomi.

Pada unsur metode, kurang lengkapnya tahapan SPO pengambilan darah vena, tim penyusun SPO mengusulkan untuk memperbaharui SPO menyadur WHO 2010. Unsur lingkungan juga dapat menjadi pengaruh faktor penolakan spesimen, seperti kurang nyamannya perawat saat melakukan flebotomi yang dipengaruhi oleh posisi pada saat flebotomi dan tidak ada ruangan khusus untuk melakukan tindakan. Sehingga kepala ruangan mengusulkan kepada rumah sakit untuk membuat ruangan khusus tindakan.

Setelah dilakukan tindakan perbaikan, kemudian dilakukan observasi kembali kepada responden mengenai sikap terhadap pengetahuan tentang flebotomi diperoleh nilai rata-rata pengetahuan responden sebelum dilakukan perbaikan dengan pengayaan pengetahuan adalah 82 setelah dilakukan pengayaan meningkat menjadi 99.

Data inventaris penolakan spesimen di Bulan Oktober 2023 setelah dilakukan tindakan perbaikan dengan pengayaan pengetahuan, didapatkan 1 responden perawat yang terinventarisir dengan 1 penolakan spesimen dengan jenis kesalahan spesimen hemolisis dari ruangan NICU. Dengan kata lain perawat yang melakukan flebotomi sebanyak 37 orang dengan persentase 97% tidak mengalami kegagalan pengambilan spesimen darah, sedangkan masih ada 1 orang perawat dengan persentase

3% yang masih mengalami kegagalan pengambilan spesimen sehingga spesimen ditolak oleh laboratorium.

Setelah dilakukan tindakan perbaikan terdapat penurunan penolakan spesimen darah di Laboratorium RSUD Cideres Majalengka dari 58 spesimen menjadi 1 spesimen jika dipresentasikan terjadi penurunan penolakan spesimen sebanyak 96%.

PEMBAHASAN

Dari data diatas dapat dilihat bahwa usia responden hampir seluruhnya masuk kategori produktif dengan total responden pada usia <45 tahun yaitu 95%. Usia yang masih dalam masa produktif biasanya mempunyai tingkat produktivitas lebih tinggi dibandingkan dengan tenaga kerja yang sudah berusia tua sehingga fisik yang dimiliki menjadi lemah dan terbatas (Selvia, 2017). Sehingga pada kelompok usia ini banyak terdapat perawat pelaksana. Usia seseorang dapat mempengaruhi perilakunya dalam bekerja, karena semakin bertambah usia maka semakin terampil pula dirinya dalam melakukan pekerjaan (Donsu, 2017), hal ini sejalan dengan penelitian Harahap dkk (2019) yang menyatakan usia memiliki hubungan dengan kinerja seseorang. Tetapi ada penelitian lain yang menyatakan tidak ada hubungan antara usia dengan kinerja perawat (Kurniawati, 2019).

Untuk karakteristik kelompok jenis kelamin, perempuan mendominasi dengan

persentase yaitu 95 % dengan persentase penolakan spesimen 95%. Sedangkan perawat dengan jenis kelamin laki-laki hanya 5% dengan penolakan spesimen sebanyak 5%. Di masyarakat, keperawatan sering dianggap sebagai pekerjaan yang feminin, hal ini menyebabkan perawat laki-laki sering dihindari untuk melakukan tugas keperawatan yang dianggap sebagai tugas perempuan. Berdasarkan hasil penelitian penelitian Soeprodjo dkk (2017) yang menyatakan tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kinerja perawat yang sejalan dengan penelitian Kurniawati dkk (2019), dengan hasil tidak ada pengaruh jenis kelamin dengan kinerja perawat.

Perawat dengan pendidikan S1/Ners merupakan bagian kelompok pendidikan terbanyak dengan persentase 53% dengan persentase penolakan spesimen sebesar 45% dibandingkan perawat dengan pendidikan terakhir DIII sebanyak 47% dengan persentase penolakan spesimen 55%. Perawat dituntut untuk memiliki pengetahuan dan keterampilan yang *up-to-date* agar dapat memberikan pelayanan keperawatan yang berkualitas. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Harahap dkk (2019) yang menyatakan tingkat pendidikan memiliki hubungan dengan kinerja seseorang. Tetapi tidak sejalan dengan hasil penelitian Kurniawati dkk (2019) yang menyatakan tidak ada

hubungan antara pendidikan dan kinerja perawat.

Pada responden dengan kelompok masa kerja ≤ 5 tahun sebanyak 53% dengan jumlah penolakan spesimen sebesar 55%. Sedangkan perawat yang masa kerjanya lebih lama yaitu >5 tahun sebanyak 47% dengan jumlah penolakan spesimen 45%. Hasil ini didukung dengan penelitian Harahap dkk (2019) terdapat hubungan antara masa kerja dengan kinerja. Semakin lama seorang pekerja semakin banyak pengalaman dan semakin tinggi pengetahuannya dan keterampilannya.

Pada karakteristik beban kerja 100% perawat rata-rata jam kerjanya ≤ 8 jam dengan persentase penolakan spesimen sebesar 100%. Menurut penelitian Erlina (2019), terdapat hubungan antara beban kerja dan kinerja perawat. Namun seluruh perawat RSUD Cideres Majalengka bekerja dengan beban kerja yang sesuai yaitu ≤ 8 jam. Sehingga karakteristik beban kerja perawat RSUD Cideres Majalengka tidak bisa dijadikan faktor penyebab penolakan spesimen darah.

Hasil rekapitulasi faktor penolakan spesimen darah didapatkan faktor tertinggi pertama yaitu terdapat perawat yang belum mengikuti pelatihan flebotomi sebanyak 42%. Diketahui bahwa pelatihan dapat mempengaruhi keterampilan dan pengetahuan perawat. Hal ini sejalan dengan penelitian Rooper *et al.*(2017) menyatakan salah satu faktor yang menyebabkan

penolakan spesimen adalah pelatihan. Sehingga hasil brainstorming untuk mengurangi faktor ini adalah diusulkannya pelatihan flebotomi untuk perawat oleh Kepala Instalasi Laboratorium ke Manajemen Rumah Sakit.

Faktor prioritas kedua adalah kurangnya pengetahuan perawat. Terdapat perawat yang tidak mengetahui cara memindahkan sampel dari *sputit* ke tabung vacutainer dan tidak melakukan inversi terhadap spesimen dengan EDTA. Sesuai rekomendasi *WHO guidelines on drawing blood: best practices in Phlebotomy* Tahun 2010 untuk menghomogenkan EDTA dengan darah perlu dilakukan inversi tabung sebanyak 8 kali dengan lembut. Bekuan pada spesimen dapat diminimalisir dengan menginversi dengan benar dan tabung yang digunakan tidak rusak (Nugraha, 2022). Kesalahan saat pengambilan sampel, menyebabkan pembekuan sudah terjadi sebagian, sehingga waktu pembekuan memendek pada pemeriksaan koagulasi (Adiyanti, 2014).

Dilihat dari kejadian hemolisis pada spesimen yang terinventarisir dari responden, RSUD Cideres Majalengka menggunakan teknik sampling sistem terbuka, perawat memindahkan darah dari *sputit* ke tabung tanpa melepas jarum, dengan kata lain jarum langsung ditusukan ke karet penutup tabung. Hal ini yang menyebabkan spesimen hemolisis. Spesimen yang hemolisis dapat

mempengaruhi hasil pemeriksaan sejalan dengan penelitian Kahar (2018) terdapat pengaruh hemolisis terhadap kadar SGPT dan didukung dengan penelitian Ariyani dkk (2019) semakin banyak eritrosit yang pecah atau semakin merah sampel, maka semakin tinggi pula kadar SGOT yang dihasilkan.

Seluruh responden mematuhi SPO pengambilan spesimen darah vena. Tetapi SPO yang dipakai saat ini belum mengacu pada panduan terbaru yaitu *WHO guidelines on drawing blood: best practices in Phlebotomy* Tahun 2010 yang menjelaskan secara rinci dimulai dari melakukan kebersihan tangan sampai cara memasukan darah dari *sputit* ke tabung vacutainer dan melakukan inversi pada spesimen. Kepala Instalasi juga mengusulkan pembaharuan SPO tentang pengambilan spesimen darah vena.

Berdasarkan hasil *brainstorming* untuk mengurangi penolakan spesimen dikarenakan faktor kurangnya pengetahuan dan tidak lengkapnya SPO yang ada sehingga dilakukan pengayaan tentang penanganan spesimen darah.

Faktor ketidaknyamanan dari unsur lingkungan disebabkan posisi saat melakukan flebotomi dan tidak tersedianya ruang khusus tindakan pasien, hanya ruang rawat tertentu yang mempunyai ruang tindakan seperti ruang perawatan anak, NICU dan PICU. Ketidaknyamanan dari faktor lingkungan berpengaruh terhadap kinerja sejalan dengan

penelitian Arhianti (2020). Untuk mengatasi masalah ini Kepala Ruang Rawat Inap mengusulkan untuk dibuatkan ruangan khusus tindakan pasien.

Tindakan perbaikan yang dilakukan adalah melakukan Diskusi Refleksi Kasus (DRK) yang mengangkat tema pengetahuan tentang Flebotomi yang merupakan salah satu faktor dominan yaitu faktor kurangnya pengetahuan perawat tentang flebotomi dengan cara *zoom meeting*. Pada faktor dominan lainnya yaitu perawat yang belum pernah pelatihan flebotomi dan perawat yang kurang nyaman saat flebotomi menjadi usulan ke pihak RSUD Cideres Majalengka terkait anggaran dana sehingga perbaikan tersebut tidak bisa dilakukan dalam waktu yang singkat.

Hasil observasi kembali setelah dilakukannya tindakan perbaikan dengan cara pengayaan pengetahuan kepada responden perawat, didapatkan peningkatan pengetahuan dari nilai rata-rata sebelum pengayaan pengetahuan flebotomi 82 meningkat menjadi 99. Sesuai dengan penelitian Husni (2017) penerapan metode *brainstorming* mempunyai pengaruh secara signifikan terhadap peningkatan pengetahuan. Sejalan dengan penelitian Wahyurin dkk (2019) terdapat perbedaan pengetahuan.

Sedangkan observasi terhadap penolakan spesimen darah setelah dilakukan tindakan perbaikan terdapat 3% perawat terinventarisir penolakan spesimen dengan

jenis kesalahan yaitu spesimen hemolisis berasal dari ruangan NICU. Kasus hemolisis pada pasien neonatus sering terjadi sejalan dengan penelitian Tian *et.al* (2022) yang menyatakan Departemen Ilmu Kesehatan Anak mempunyai angka kejadian hemolisis tertinggi kedua yaitu 11,3%.

Peningkatan nilai pengetahuan setelah dilakukan tindakan perbaikan juga diikuti dengan penurunan penolakan spesimen darah dari 58 spesimen menjadi 1 spesimen jika dipresentasikan terjadi penurunan penolakan spesimen sebanyak 96%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dapat disimpulkan didapatkan tiga faktor prioritas utama yang menyebabkan terjadinya penolakan spesimen darah yaitu 42% perawat yang belum pernah pelatihan flebotomi, 37% perawat yang pengetahuannya kurang, dan 26% perawat yang kurang nyaman saat flebotomi. Pada faktor kurangnya pengetahuan perawat, jenis perbaikan yang dilakukan adalah melakukan meningkatkan pengetahuan tentang flebotomi dengan nilai rata-rata sebelum perbaikan adalah 82 menjadi 99. Terdapat penurunan persentase penolakan spesimen darah setelah dilakukan tindakan perbaikan sebesar 96%. Faktor perawat yang belum pernah pelatihan flebotomi dan perawat yang kurang nyaman saat flebotomi, pihak manajemen rumah sakit akan merencanakan diadakan pelatihan dan

pengadaan ruangan khusus tindakan di ruang rawat inap.

Saran bagi rumah sakit mengadakan pelatihan flebotomi, memperbaharui SOP Pengambilan Spesimen Darah Vena menggunakan sumber terbaru serta mengusulkan adanya ruangan khusus

tindakan pasien di seluruh ruang rawat inap. Saran bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian evaluasi tingkat penolakan sampel secara klinis laboratorium sebelum dan sesudah penerapan metodologi six-sigma.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardhianti, U., & Susanty, A. I. (2020). Pengaruh Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada Suatu Perusahaan di Jakarta. *Jurnal Menara Ekonomi: Penelitian dan Kajian Ilmiah Bidang Ekonomi*, 6(3).
- Ariyani, L., Siagian, L. R., Yusran, D. I., & Yulianti, F. (2019). Pengaruh Indeks Hemolisis Terhadap Peningkatan Kadar Serum Glutamate Oxaloacetate Transaminase (SGOT). *Jurnal Kesehatan*, 5(1), 42-50.
- Donsu, J.D.T. 2017. *Psikologi Keperawatan*. Yogyakarta:Pustaka Baru Press.
- Erlina, E., Arifin, A., & Salamah, A. U. (2018). Pengaruh beban kerja terhadap kinerja perawat di instalasi rawat inap RSUD Labuang Baji Makassar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Maritim*, 1(3).
- Getawa, S., Aynalem, M., Melku, M., & Adane, T. (2023). Tingkat penolakan spesimen darah di laboratorium klinis: Tinjauan sistematis dan meta-analisis. *Praktek Laboratorium Kedokteran*, 33, e00303.
- Harahap, S. S., Ahli, W., Bpsdm, M., Dki, P., & Telp, J. (2019). Hubungan usia, tingkat pendidikan, kemampuan bekerja dan masa bekerja terhadap kinerja pegawai dengan menggunakan metode Pearson Correlation. *Jurnal Teknovasi*, 6(2), 12-26.
- Husni, A. (2017). Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Brainstorming terhadap Peningkatan Pengetahuan Tentang Osteoporosis Pada Pra Lansia Di Posbindu Kelurahan Pajajaran Kota Bandung. *Jurnal Ilmu Kesehatan Immanuel*, 11(2), 137-149.
- Kahar, H. (2018). Pengaruh hemolisis terhadap kadar serum glutamate pyruvate transaminase (SGPT) sebagai salah satu parameter fungsi hati. *The journal of muhammadiyah medical laboratory technologist*, 1(1), 38-46.
- Khotimah, E., & Sun, N. N. (2022). Analisis Kesalahan Pada Proses Pra Analitik Dan Analitik Terhadap spesimen Serum Pasien Di Rsud Budhi Asih. *Jurnal Medika Utama*, 3(04), 3021-3031.
- Kurniawati, Y. O. (2019). Hubungan Karakteristik Perawat dengan Kinerja Perawat. *DIII Keperawatan*.
- Nugraha, Gilang (2022). Teknik Pengambilan dan Penanganan Darah Vena Manusia Untuk Penelitian. Jakarta: LIPI Press
- Rooper, L., Carter, J., Hargrove, J., Hoffmann, S., & Riedel, S. (2017). Targeting rejection: Analysis of specimen acceptability and rejection, and framework for

- identifying interventions in a single tertiary healthcare facility. *Journal of Clinical Laboratory Analysis*, 31(3), e22060.
- Sushma, B., & Shrikant, C. (2019). Study on “Pre-analytical errors in a clinical biochemistry laboratory”: the hidden flaws in total testing. *Biochem Anal Biochem*, 8(374), 2161-1009.
- Selvia Aprilyanti (2017), *Pengaruh Usia dan Masa Kerja Terhadap Produktivitas Kerja (Studi Kasus: PT. OASIS Water International Cabang Palembang)*, Jurnal Sistem dan Manajemen Industri Vol 1 No 2 Desember 2017, 68-72 p-ISSN 2580-2887, eISSN 2580-2895
- Soeprodjo, R. R., Mandagi, C. K., & Engkeng, S. (2017). Hubungan antara jenis kelamin dan motivasi kerja dengan kinerja perawat di Rumah Sakit Jiwa Prof. Dr. VL Ratumbusang Provinsi Sulawesi Utara. *KESMAS*, 6(4).
- Tian, G., Wu, Y., Jin, X., Zeng, Z., Gu, X., Li, T., ... & Liu, J. (2022). Angka kejadian dan faktor pengaruh hemolisis, lipemia, ikterus pada spesimen biokimia serum puasa. *Plos satu*, 17 (1), e0262748.
- Wijayati, R. P. W., & Ayuningtyas, D. 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), 101-112