

PEMANTAPAN MUTU INTERNAL PRA-ANALITIK PADA PEMERIKSAAN GLUKOSA DARAH PUASA DI LABORATORIUM DUREN SAWIT

Shafa Nabilah¹, Enny Khotimah¹, Intan Kurniawati Pramitaningrum¹

¹Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Universitas Binawan

Korespondensi : shafanabilah12@gmail.com

Abstrak

Pemantapan mutu internal adalah kegiatan pencegahan dan pengawasan yang dilakukan oleh laboratorium untuk mengendalikan dan mengetahui penyimpangan hasil laboratorium agar segera diperbaiki. Pemeriksaan glukosa darah puasa memerlukan pemantapan mutu internal. Kegiatan pemantapan mutu internal dibagi menjadi tiga tahap, yaitu pra-analitik, analitik dan pasca-analitik. Pada tahap pra-analitik terdapat total kesalahan terbesar yaitu 61%, sehingga dalam pelaksanaan tahap pra-analitik penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) harus diperhatikan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui penerapan Pemantapan Mutu Internal tahap pra-analitik pada pemeriksaan glukosa darah puasa dengan melihat dari dua variabel yaitu standar operasional prosedur penerimaan pasien, pengambilan dan penanganan sampel. Metode penelitian ini dilakukan dengan cara kuesioner yang diisi secara langsung oleh ATLM yang bekerja di laboratorium RSKD Duren Sawit, dengan melibatkan 20 responden, data di analisis dengan uji validitas dan reabilitas. Hasil penelitian yang diperoleh bahwa ATLM yang bekerja di laboratorium RSKD Duren Sawit sudah sangat baik, dilihat dari usia yang masih produktif, tingkat pendidikan yang sangat baik, dan pengalaman lama bekerja yang sangat baik. SOP pemeriksaan glukosa darah puasa tahap penerimaan pasien mendapatkan skor 95% dengan kategori sangat baik. Pada tahap pengambilan dan penanganan sampel mendapatkan skor 95% dengan kategori sangat baik. Sehingga ATLM sudah menerapkan SOP dengan sangat baik dan sesuai dengan standar laboratorium RSKD Duren Sawit yang berlaku.

Kata kunci : ATLM, Glukosa Darah Puasa, Pemantapan Mutu Internal, Pra-Analitik

PRE-ANALYTICAL INTERNAL QUALITY ASSURANCE IN FASTING BLOOD GLUCOSE TESTING AT RSKD DUREN SAWIT

Abstract

Internal quality assurance is a preventive and supervisory activity carried out by the laboratory to control and recognize deviations in laboratory results to be corrected immediately. Fasting blood glucose testing requires internal quality assurance. Internal quality assurance activities are divided into three stages, namely pre-analytical, analytical and post-analytical. In the pre-analytic stage there is the largest total error of 61%, so that in the implementation of the pre-analytic stage the application of Standard Operating Procedures (SOP) must be considered. The purpose of this study was to determine the application of Internal Quality Assurance in the pre-analytical stage of fasting blood glucose testing by looking at two variables, namely standard operating procedures for patient admission, sample collection and handling. This research method was carried out by means of a questionnaire filled in directly by ATLM who worked in the Duren Sawit RSKD

laboratory, involving 20 respondents, the data was analyzed by validity and reliability tests. The results of the study found that ATLM working in the Duren Sawit Hospital laboratory is very good, seen from the age that is still productive, the level of education is very good, and the experience of working for a long time is very good. ATLM has implemented the SOP very well and in accordance with the applicable laboratory standards of RSKD Duren Sawit.

Keywords: *ATLM, Fasting Blood Agar, Internal Quality Assurance, Pre-Analytical*

PENDAHULUAN

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 43 Tahun 2013, pelayanan laboratorium menyediakan sumber daya yang diperlukan untuk menegakkan diagnosis, mengidentifikasi penyebab penyakit, memantau pengobatan, menjaga kesehatan dan mencegah penyakit. Laboratorium klinik diselenggarakan secara bermutu untuk mendukung upaya peningkatan kualitas kesehatan masyarakat (Kemenkes RI, 2013). Pemantapan mutu laboratorium klinik adalah kegiatan yang dilakukan untuk menjamin ketelitian dan ketepatan hasil pemeriksaan laboratorium. Kegiatan pemantapan mutu terdiri dari Pemantapan Mutu Internal (PMI) dan Pemantapan Mutu Eksternal (PME) (Maria Tuntun Siregar, Wieke Sri Wulan, Doni Setiawan, 1959).

Pemantapan mutu internal adalah kegiatan pencegahan dan pengawasan yang dilakukan oleh laboratorium untuk mengendalikan dan mengetahui penyimpangan hasil laboratorium agar segera diperbaiki. Terdapat 3 tahap pemantapan mutu internal yaitu tahap pra-analitik, analitik, dan pasca-analitik. Pemantapan mutu eksternal adalah kegiatan yang diselenggarakan secara periodik oleh pihak lain diluar laboratorium yang bersangkutan untuk memantau dan menilai suatu laboratorium dalam bidang pemeriksaan tertentu (Maria Tuntun Siregar, Wieke Sri Wulan, Doni Setiawan, 1959).

Pemeriksaan laboratorium klinik adalah salah satu penunjang untuk menegakkan diagnosis suatu penyakit, salah satunya pemeriksaan glukosa darah. Pemeriksaan glukosa darah merupakan pemeriksaan yang dilakukan sebagai diagnosis awal penyakit Diabetes Melitus. Pemeriksaan glukosa darah memiliki 3 jenis pemeriksaan yaitu Glukosa darah sewaktu, glukosa darah puasa dan glukosa 2 jam post prandial. Terdapat beberapa hal yang dapat

mempengaruhi pemeriksaan glukosa darah, seperti masih ditemukannya sampel yang lisis (Siregar, dkk 2020).

Setiap tindakan di laboratorium dapat menjadi sumber kesalahan dalam pemeriksaan laboratorium. Berdasarkan fakta suatu laboratorium tahap pemeriksaan yang sering diawasi dalam pengendalian mutu hanya tahap analitik dan pasca-analitik, sedangkan tahap pra-analitik kurang diperhatikan. Padahal tahap pra-analitik terdapat total kesalahan 61%, sementara total kesalahan analitik 25%, dan pasca-analitik 14%. Pemeriksaan pra-analitik meliputi persiapan pasien, pengumpulan sampel, pemberian identitas, wadah yang sesuai, pengambilan, pengolahan, penyimpanan dan pengiriman sampel (Yaqin, Moh Ainul, Arista, 2015). Berdasarkan penelitian sebelumnya pada tahun 2013 oleh Patra, Mukherjee, dan Kumar diperoleh total kesalahan pada tahap pra-anaitik sebesar 46-68% (Saurav Patra, Brijesh Mukherjee, Ashok Kumar, 2013). Penelitian yang dilakukan pada tahun 2015 mengenai Analisis Tahap Pemeriksaan Pra-Analitik yang dilakukan di Surabaya diperoleh hasil kategori cukup pada tahap pemberian identitas yaitu 45,25% (Yaqin and Arista, 2015). Penelitian yang dilakukan pada tahun 2017 di Laboratorium Kota Sulaimani Kurdistan Irak menunjukkan tingginya kesalahan Pra-Analitik yaitu pada tahap transportasi sampel, reagen kadaluarsa, dan sampel lisis (Najat, 2017).

Kesesuaian kompetensi yang dihasilkan oleh institusi pendidikan dengan pelayanan laboratorium medik merupakan aspek pendidikan, pelayanan, dan profesi. Oleh karena itu, untuk dapat melakukan pelayanan laboratorium medik secara profesional, ATLM memerlukan standar kemampuan yang disusun dalam Standar Kompetensi Ahli Teknologi Laboratorium Medik. Standar kompetensi ATLM

merupakan batas kemampuan minimal ATLM berdasarkan ilmu pengetahuan, keterampilan, dan sikap profesional yang harus dikuasai dan dimiliki untuk dapat melakukan kegiatan profesionalnya pada masyarakat secara mandiri(HK.01.07/MENKES/313/2020,2020)

Dalam melakukan pemantapan mutu suatu pemeriksaan tidak dapat begitu saja diinterpretasikan hanya dari hasil pemeriksaan, tetapi harus dinilai secara keseluruhan pemantapan (Fenny Anggraini, Enny Khotimah, Sari Sekar Ningrum, 2022). Oleh karena itu untuk mendukung Ahli Teknologi Laboratorium Medis (ATLM) menjaga pemantapan mutu dan kualitas pelayanan, diperlukan pedoman atau petunjuk pemeriksaan laboratorium yang disebut dengan Standar Operasional Prosedur (SOP). SOP merupakan pedoman tertulis tentang peraturan atau proses suatu pemeriksaan yang dapat memudahkan ATLM dalam memberikan layanan kesehatan yang berkualitas dan bermutu (Sinurat, 2022).

Dengan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Analisis Pemantapan Mutu Internal Pra-Analitik Pemeriksaan Glukosa Darah Puasa di Rumah Sakit Khusus Daerah Duren Sawit Jakarta Timur untuk melihat penerapan mutu pada proses pra-analitik terhadap pemeriksaan glukosa darah puasa.

BAHAN dan METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif menggunakan desain penelitian bersifat observasional dengan rancangan *cross sectional* yaitu variabel bebas maupun variabel terikat diobservasi dalam waktu yang bersamaan. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh sumber daya manusia di Laboratorium Rumah Sakit Khusus Daerah Duren Sawit Jakarta Timur yang berjumlah 20 orang, diambil menggunakan teknik total sampling. Data penelitian ini dikumpulkan dengan membagikan kertas yang berisi kuesioner kepada ATLM. Jenis kuesioner yang digunakan yaitu kuesioner tertutup berupa pertanyaan yang sudah dilengkapi pilihan jawabannya dan diberikan kepada responden. Kemudian mengamati ATLM dalam lembar observasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu

analisis univariat. Analisis univariat untuk mengetahui karakteristik penelitian, yaitu pada variabel bebas (kuesioner tentang pengetahuan dan sikap SDM) dan variabel terikat (Penerapan Mutu Internal).

HASIL

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Rumah Sakit Khusus Daerah (RSKD) Duren Sawit dengan melakukan penyebaran kuesioner kepada ATLM diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Responden di Laboratorium RSKD Duren Sawit berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
Laki-laki	10	50%
Perempuan	10	50%
Total	20	100%

Pada Tabel 1 karakteristik sampel responden berdasarkan jenis kelamin dari jumlah sampel 20 orang yang mengisi kuesioner diperoleh jenis kelamin responden laki-laki sebanyak 10 orang dengan persentase 50% dan perempuan sebanyak 10 orang dengan persentase 50%.

Tabel 2. Responden di Laboratorium RSKD Duren Sawit berdasarkan usia

Usia	Frekuensi	Persentase
22	2	10%
23	1	5%
25	1	5%
26	1	5%
29	1	5%
30	2	10%
31	1	5%
32	1	5%
33	1	5%
34	1	5%
40	2	10%
42	1	5%
43	5	25%
Total	20	100%

Pada Tabel 2 karakteristik responden berdasarkan usia dari jumlah responden sebanyak 20 orang yang mengisi kuesioner diperoleh paling banyak usia responden 43 tahun sebanyak 5 orang dengan persentase 25%.

Tabel 3. Responden di Laboratorium RSKD Duren Sawit berdasarkan tingkat pendidikan

Pendidikan	Frekuensi	Persentase
D-III	17	85%
D-IV	3	15%
Total	20	100%

Pada Tabel 3 karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan dari jumlah responden sebanyak 20 orang yang mengisi kuesioner diperoleh paling banyak 17 orang Diploma Tiga (D-III) dengan persentase 85%.

Tabel 4. Responden di Laboratorium RSKD Duren Sawit berdasarkan lama bekerja

Lama Bekerja	Frekuensi	Persentase
<1 Tahun	3	15%
1-5 Tahun	3	15%
6-10 Tahun	4	20%
>10 Tahun	10	50%
Total	20	100%

Pada Tabel 4 karakteristik responden berdasarkan lama bekerja dari jumlah responden sebanyak 20 orang yang mengisi kuesioner diperoleh paling banyak 10 orang yang bekerja lebih dari 10 tahun dengan persentase 50%.

Tabel 5. Hasil Penilaian Skor Penerimaan Pasien di Laboratorium RSKD Duren Sawit

No. Soal	Pertanyaan	Sangat Baik		Baik		Cukup		Buruk		Total
		F	%	F	%	F	%	F	%	
1.	ATLM bertanya kepada pasien terakit nama pasien sebelum melakukan <i>print barcode</i> .	16	80%	4	20%	0	0%	0	0%	20
2.	ATLM memberikan konfirmasi kepada pasien terkait identitas pasien (nama dan tanggal lahir).	17	85%	3	15%	0	0%	0	0%	20
3.	ATLM memberikan konfirmasi kepada pasien terkait jenis pemeriksaan yang akan dilakukan.	4	20%	14	70%	2	10%	0	0%	20

Pada Tabel 5 diperoleh skor terendah pada item nomor 2 tahap memberi konfirmasi terkait jenis pemeriksaan yang akan dilakukan yaitu 4 orang masuk kategori sangat baik dengan persentase 20%, 14 orang masuk kategori baik dengan persentase 70% dan 2 orang masuk kategori cukup dengan persentase 10%.

Tabel 6. Hasil Penilaian Skor Pengambilan dan Penanganan Sampel di Laboratorium RSKD Duren Sawit

No. Soal	Pertanyaan	Sangat Baik		Sangat		Cukup		Buruk		Total
		F	%	F	%	F	%	F	%	
1.	ATLM memastikan apakah pasien puasa atau tidak.	15	75%	5	25%	0	0%	0	0%	20
2.	ATLM bertanya kepada pasien apakah sedang mengonsumsi obat atau tidak.	7	35%	10	50%	3	15%	0	0%	20

No. Soal	Pertanyaan	Sangat Baik		Sangat		Cukup		Buruk		Total
		F	%	F	%	F	%	F	%	
3.	ATLM bertanya kepada pasien apakah sebelumnya melakukan aktivitas yang berat.	4	20%	7	35%	7	35%	2	10%	20
4.	ATLM mempersiapkan alat dan bahan yang steril untuk proses pengambilan sampel.	17	85%	3	15%	0	0%	0	0%	20
5.	ATLM mencatat tanggal dan jam pengambilan sampel.	6	30%	4	20%	3	15%	7	35%	20
6.	ATLM melakukan penampungan sampel ke wadah sesuai dengan kapasitas dan jenis pemeriksaan.	16	80%	4	20%	0	0%	0	0%	20
7.	ATLM memastikan volume sampel sudah cukup atau belum.	16	80%	4	20%	0	0%	0	0%	20
8.	ATLM menghomogenisasi tabung pemeriksaan setelah darah dipindahkan.	18	90%	2	10%	0	0%	0	0%	20
9.	ATLM memastikan sampel tidak hemolisis.	18	90%	2	10%	0	0%	0	0%	20
10.	ATLM melakukan <i>sentrifuge</i> 3500 rpm selama 5 menit.	17	85%	3	15%	0	0%	0	0%	20
11.	ATLM melakukan pemeriksaan sampel tidak lebih dari 2 jam setelah pengambilan darah.	9	45%	11	55%	0	0%	0	0%	20
12.	ATLM mengambil ulang spesimen atau mengirim ulang spesimen apabila spesimen tidak memenuhi syarat.	17	85%	3	15%	0	0%	0	0%	20
13.	ATLM melakukan penyimpanan sampel dalam lemari es dengan suhu 2°-8°C.	15	75%	5	25%	0	0%	0	0%	20

Pada Tabel 6 dari jumlah 20 responden hasil terendah pada item nomor 5 tahap mencatat tanggal dan jam pengambilan sampel, diperoleh 6 orang masuk kategori sangat baik dengan persentase 30%, 4 orang masuk kategori sangat baik dengan persentase 20%, 3 orang masuk kategori cukup dengan persentase 15% dan 7 orang masuk kategori buruk dengan persentase 35%. Hasil terendah lainnya pada item nomor 2 tahap bertanya kepada pasien apakah sedang mengonsumsi obat atau tidak, diperoleh 7 orang masuk kategori sangat baik dengan persentase 35%, 10 orang masuk kategori baik dengan persentase 50%, dan 3 orang masuk kategori cukup dengan persentase 15%. Hasil pada item nomor 3 tahap bertanya kepada pasien apakah sebelumnya

melakukan aktivitas yang berat, diperoleh 4 orang masuk kategori sangat baik dengan persentase 20%, 7 orang masuk kategori baik dengan persentase 35%, 7 orang masuk kategori cukup dengan persentase 35%, dan 2 orang masuk kategori kurang dengan persentase 10%.

PEMBAHASAN

Hasil pada karakteristik responden berdasarkan usia yang dilakukan di RSKD Duren Sawit termasuk kategori usia produktif dan pada hal ini usia dapat mempengaruhi pola pikir sikap dalam pengambilan keputusan dan usia sangat berpengaruh terhadap kemampuan fisik tenaga kerja maka produktifitas kerjanya meningkat (Ukkas, 2017).

Hasil pada karakteristik responden berdasarkan pendidikan diperoleh hasil paling banyak lulusan D-III, hasil tersebut sesuai berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 42 Tahun 2015 BAB I Pasal I bahwa yang dikatakan sebagai Ahli Teknologi Laboratorium Medis adalah setiap orang yang telah lulus pendidikan Diploma Tiga/ D-III dan Diploma empat/ D-IV sebagai Teknologi Laboratorium Medis. Berdasarkan peraturan perundang-undangan tenaga kesehatan bahwa pendidikan minimal tenaga kesehatan adalah Diploma tiga/ D-III (Rosen, dkk 2015).

Hasil pada karakteristik responden berdasarkan lama bekerja diperoleh paling banyak bekerja selama lebih dari 10 tahun, seseorang yang telah lama bekerja memiliki wawasan luas serta dapat mengambil tindakan berdasarkan pengalamannya (Arifin, 2018).

Hasil yang diperoleh pada Tabel 5 tahap penerimaan pasien diperoleh skor terendah pada item nomor 2 tahap memberi konfirmasi terkait jenis pemeriksaan yang akan dilakukan, hasil penelitian tersebut selaras dengan penelitian Wulandari, Sutiyami, Kurniati pada tahun 2012 mengenai pemantapan mutu pemeriksaan glukosa darah pada tahap pra-analitik diperoleh hasil kurang baik dengan persentase 65% pada tahap memberi konfirmasi terkait identitas pasien (Samarinda, 2012). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Tahun 2013 sangat penting dilakukan konfirmasi terkait identitas pasien karena merupakan tindakan pencegahan terjadinya kesalahan dalam melakukan kegiatan laboratorium tahap pra-analitik (Kemenkes RI, 2013).

Hasil yang diperoleh pada Tabel 5 tahap pengambilan dan penanganan sampel diperoleh skor terendah pada item nomor 5 tahap mencatat tanggal dan jam pengambilan sampel, dalam tahap ini ATLM harus ditingkatkan lagi dalam penerapan pada tahap mencatat tanggal dan jam pengambilan sampel tahap tersebut sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan tahun 2013 terkait pemberian identitas pada pasien atau sampel merupakan hal penting, baik pada saat pengisian surat atau formulir pemeriksaan diantaranya mencatat tanggal dan jam pengambilan sampel (Kemenkes RI, 2013).

Hasil yang diperoleh pada Tabel 5 skor terendah diperoleh pada item nomor 2 tahap bertanya kepada pasien apakah sedang mengonsumsi obat atau tidak dan pada item nomor 3 tahap bertanya kepada pasien apakah sebelumnya melakukan aktivitas yang berat. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan tahun 2013 terdapat faktor pada pasien yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan yaitu obat-obat yang dikonsumsi dan melakukan aktivitas fisik, hal tersebut dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan, sehingga pentingnya ATLM dalam menerapkan tahap tersebut (Kemenkes RI, 2013).

SIMPULAN dan SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data pada penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa ATLM dalam melakukan pemeriksaan glukosa darah puasa pra-analitik pada tahap penerimaan pasien, pengambilan dan penanganan sampel sudah sangat baik dan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur yang berlaku di laboratorium RSKD Duren Sawit.

Saran

Dari penelitian di atas, untuk seluruh ATLM laboratorium RSKD Duren Sawit diharapkan meningkatkan pemantapan mutu internal pra-analitik terutama pada tahap bertanya terkait obat yang dikonsumsi dan aktivitas yang dilakukan pasien. ATLM diharapkan dapat mempertahankan dalam menerapkan SOP yang telah diterapkan

dengan baik. Bagi peneliti selanjutnya yang mengambil penelitian sejenis, sebagai bahan perbandingan untuk melakukan penelitian terkait pemantapan mutu internal dengan menambahkan *item* pemeriksaan yang lainnya dengan sampel responden yang lebih besar dan observasi secara langsung yang lebih detail.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para pihak yang telah memberi dukungan dan kontribusi terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Amal Chalik Sjaaf. (2018) Analisis Kebutuhan Tenaga Ahli Teknologi Laboratorium Medik Berdasarkan Beban Kerja di Unit Laboratorium Klinik Rumah Sakit Santa Maria Pekanbaru, *Jurnal Administrasi Rumah Sakit Indonesia*, 4(3), pp. 210–222.
- 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) : 24–30.
- HK.01.07/MENKES/313/2020(2020) Kemenkes Standar Profesi Ahli Teknologi Laboratorium Medik, *Kaos GL Dergisi*, 8(75) : 147–154.
- Kemenkes RI (2013) Permenkes Nomor 43 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Laboratorium Klinik Yang Baik : 1–4.
- Maria Tuntun Siregar, Wieke Sri Wulan, Doni Setiawan, Anik Nuryati. (2018) Kendali Mutu, *Nucl. Phys.*, 13(1) : 104–116.
- Najat, Dereen. (2017) *Prevalence of pre-analytical errors in clinical chemistry diagnostic laboratory in Sulaimani City of Iraqi Kurdistan*, 12(1) : 1–13.
- Rosen, Trauer, dkk (2015) PERMENKES RI NOMOR 42 TAHUN 2015, *Teaching and Teacher Education*, 12(1) : 1–17.
- Samarinda, Wahab Sjahranie. (2012) 1. Mahasiswa Poltekkes Kemenkes Yogyakarta 2,3. Dosen Poltekkes Kemenkes Yogyakarta : 1–10.
- Saurav Patra, Brijesh Mukherjee, Ashok Kumar. (2013) *Pre-Analytical Errors in the Clinical Laboratory and How To Minimize Them*, *International Journal of Bioassays*, 2(3) : 551–553.
- Sinurat, Buenita. (2022) Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Petugas Laboratorium Tentang Standar Operasional Prosedur (SOP) Dengan Tindakan Pencegahan Kecelakaan Kerja, *Jurnal Kesmas Prima Indonesia*, 2(2) : 1–5.
- Siregar, Rospita Adelina, dkk (2020) Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu, Kadar Asam Urat Dan Kadar Kolesterol Pada Masyarakat Di Desa Eretan Wetan Kabupaten Indramayu Periode Februari 2020, *Jurnal Terkait Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat, terkhusus bidang Teknologi, Kewirausahaan dan Sosial Kemasyarakatan*, 2(1) : 291–300.
- Ukkas, Imran. (2017) Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Industri Kecil Kota Palopo, *Kelola: Journal of Islamic Education Management*, 2(2).
- Yaqin, Moh Ainul, Arista, Dian. (2015) Analisis Tahap Pemeriksaan Pra Analitik Sebagai Upaya Peningkatan Mutu Hasil Laboratorium di RS. Muji Rahayu Surabaya, *Jurnal Sains*, 5(10) : 1–7.