

## Implementasi *Quality Control (QC)* Penggunaan Alat *Point Of Care Testing (POCT)* Di Puskesmas Cempaka Kota Banjarmasin

*Implementation of Quality Control (QC) Utilization of Point Of Care Testing (POCT) Tools at Cempaka Health Center in Banjarmasin City*

Yuliana Salman<sup>1\*</sup>, Muhammad Ilham Farihi<sup>1</sup>, Yudi Yahya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Analisis Kesehatan, Politeknik Unggulan Kalimantan

\*Korespondensi : salmanyuliana86@gmail.com

### **Abstract**

*Clinical Laboratory is a health laboratory that carries out clinical specimen examination to obtain information about individual health, especially to support diagnose disease, and restore health, therefore quality control (QC) must be applied, especially in utilization of POCT tools. This research approach uses a qualitative approach with data collection methods through interviews, observation and documentation. The object of this research was the Cempaka Public Health Center based on recommendations and permits from the Banjarmasin City Health Office with the research respondents being the Head of the Clinical Laboratory, the Laboratory Quality Assurance Team and the Laboratory Assistant. The variable of this research was the implementation of QC using the POCT tools tool at the pre-analytical, analytical and post-analytic stages. Based on the results of interviews, observations and documentation, data was obtained that the Head of the Puskesmas formed an Internal Audit Team to carry out monitoring and evaluation every 6 months, but the last activity was carried out in 2019. Aspects audited in Monitoring Evaluation Indicators of the clinical is about SOP (Standard Operational Procedure) for the implementation of examinations in the laboratory using the FMEA (Failure, Mode, Effect Analysis) method. The implementation of Quality Control in the pre-analytical, analytical and post-analytic stages is in accordance with the applicable policies and SOPs. Monitoring and Evaluation of Clinical Quality Indicators should be carried out regularly and continuously so that the results of the examination obtained are guaranteed quality and can be used for determining the right diagnosis.*

**Keywords :** *Implementation of QC, Public health Center, POCT tools*

### **Pendahuluan**

Laboratorium Klinik adalah laboratorium kesehatan yang melaksanakan pelayanan pemeriksaan spesimen klinik untuk mendapatkan informasi tentang kesehatan perorangan terutama untuk menunjang upaya diagnosis penyakit, dan memulihkan kesehatan (1). Sebagai fasilitas kesehatan tingkat pertama, pelaksanaan laboratorium harus menjamin hasil pemeriksaan yang dapat dipercaya, salah satu upaya yang harus dilakukan adalah dengan melakukan *Quality Control (QC)* untuk menjamin hasil pemeriksaan yang baik dan dapat dipercaya (kendali mutu). Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 46 Tahun 2015 Tentang Akreditasi Puskesmas, Klinik Pratama, Tempat Praktik Mandiri Dokter, dan Tempat Praktik Mandiri Dokter Gigi Bab VIII poin 8.1.7 menjelaskan bahwa laboratorium harus melakukan,

menindaklanjuti dan mendokumentasikan pengendalian mutu untuk setiap pemeriksaan laboratorium (2).

Pada tahun 1960-an muncul tren baru dalam pemeriksaan laboratorik klinis menjadi praktis dan otomatis, yaitu alat *Point Of Care Testing (POCT)*. Perkembangan teknologi menghasilkan produk alat pemeriksaan yang mudah digunakan dan cepat terutama untuk pemeriksaan laboratorik di unit gawat darurat (3).

POCT menurut College of American Pathologist adalah pemeriksaan yang dilakukan di luar lokasi laboratorium, menggunakan peralatan yang dapat dibawa dekat dengan pasien untuk mendapatkan hasil segera. Teknik pengambilan spesimen pada dasarnya sama dengan pemeriksaan laboratoium yang lain. Namun, perlu diperhatikan persiapan pra analitik yang terkadang tidak diawasi secara baik karena

jauh dari laboratorium pusat dan sering juga digunakan oleh tenaga dengan latar belakang pendidikan non-laboratorium (4).

Penjaminan mutu POCT disarankan dilaksanakan secara resmi oleh orang yang berkompeten, sebagai pendukung pelaksanaan dan mengurangi resiko kesalahan dalam interpretasi hasil pemeriksaan. Kegiatan penjaminan mutu (*quality assurance*) mencakup kegiatan meningkatkan kinerja yang meliputi: pra analitik, analitik dan pasca analitik. (5).

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan kontrol mutu penggunaan alat POCT yaitu, laksanakan pelatihan penggunaan alat secara menyeluruh dan terdokumentasi dengan baik, pembaharuan pelatihan secara berkala guna meningkatkan keterampilan pengguna dan pemeliharaan alat sesuai dengan rekomendasi manufaktur dari alat POCT tersebut (5).

Alat POCT seringkali digunakan oleh perawat atau tenaga kesehatan lain yang tidak mempunyai dasar ilmu pengetahuan laboratorium, sehingga mereka tidak mengerti pengawasan mutu atas hasil pemeriksaan POCT (3). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kost GJ menunjukkan bahwa kesalahan dalam menangani penderita 50% disebabkan karena kesalahan petunjuk (indikasi), 32% gagal dalam bertindak karena ketidaksesuaian dengan hasil pemeriksaan uji dan 55% terjadi kelambatan diagnosis karena keterlambatan hasil pemeriksaan laboratorik (6).

Hasil pemeriksaan menggunakan POCT dapat mempercepat hasil pemeriksaan laboratorik, namun hasil yang salah akan berpengaruh pada kesalahan penatalaksanaan pasien dan dapat terjadi kematian (fatal) (7). Oleh karena itu, perlu untuk mengetahui implementasi *Quality Control* penggunaan Alat POCT sebagai Upaya Jaminan Mutu Hasil Pemeriksaan di Puskesmas Kota Banjarmasin sehingga penanganan pasien dapat dilakukan dengan tepat dan cepat.

### Metode Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yakni metode penelitian yang digunakan untuk meneliti kondisi obyek yang alamiah, di mana peneliti adalah

sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisa data bersifat kualitatif (8). Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Cempaka Banjarmasin dengan subjek penelitian adalah Kepala Laboratorium Klinik Puskesmas, Tim Penjaminan Mutu Laboratorium dan Laboran. Variabel dalam dari penelitian ini adalah Analisis implementasi *Quality Control* (QC) penggunaan alat *Point Of Care Testing* (POCT) pada tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik. Teknik pengumpulan data melalui wawancara dan observasi yang meliputi kegiatan pra analitik, analitik dan pasca analitik (5).

### Hasil Gambaran Penjaminan Mutu Laboratorium Klinik Puskesmas Cempaka

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Penanggungjawab Kefarmasian dan Laboratorium yang juga tergabung dalam Tim Penjaminan Mutu Pelayanan Laboratorium di Puskesmas Cempaka, diperoleh data bahwa Puskesmas Cempaka telah menerapkan penjaminan mutu sesuai dengan Standar Permenkes No.4 Tahun 2019 tentang Standar Teknis Pelayanan Dasar.

Sejalan dengan hasil wawancara dengan Kepala Laboratorium dan Laboran juga mengatakan bahwa pelaksanaan kegiatan audit internal telah dijalankan, namun selama 2 tahun terakhir tidak berjalan dengan optimal dikarenakan adanya pandemi covid-19. Kepala Penjaminan Mutu mengungkapkan "*Pelaksanaan Audit Mutu Internal termasuk di dalamnya Pelayanan Pemeriksaan di Laboratorium sudah ada dilakukan, terakhir di tahun 2019 akhir, nah setelah adanya pandemi konsentrasi kita di Puskesmas ditujukan pada pelayanan kesehatan yang berkaitan dengan covid-19, vaksin dan lain-lain, jadi tidak sempat lagi melakukan audit internal secara berkala*".

Adapun aspek yang di audit pada Monitoring Evaluasi Indikator Mutu Klinis di Puskesmas salah satunya adalah tentang SOP (*Standard Operational Procedure*) pelaksanaan pemeriksaan di Laboratorium menggunakan FMEA (*Failure, Mode, Effect Analysis*), yaitu metode yang digunakan untuk mengevaluasi manajemen resiko Pelayanan Pemeriksaan Laboratorium

dengan hasil berupa besaran nilai FMEA. Berdasarkan hasil Monitoring Evaluasi Indikator Mutu Klinis untuk indikator berupa pengulangan pengambilan sampel darah dan kegagalan pengambilan sampel darah diperoleh kesimpulan telah mencapai standar yang ditetapkan di Puskesmas.

Dalam upaya penjaminan mutu pelayanan pemeriksaan laboratorium, Kepala Penanggungjawab Kefarmasian dan Laboratorium bertanggungjawab terhadap kualifikasi tenaga laboratorium dan ketersediaan sarana dan prasarana pendukung implementasi QC penggunaan alat *Point Of Care Testing* (POCT). Tenaga laboratorium di Puskesmas Cempaka Kota Banjarmasin berjumlah 4 orang dengan 3 orang berkualifikasi D3 Analisis Kesehatan dan 1 orang memiliki kualifikasi Pendidikan jenjang Magister.

### Alat POCT di Puskesmas Cempaka Banjarmasin

Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Laboratorium tentang system pengadaan alat POCT diperoleh dari anggaran daerah melalui pengajuan proposal pengadaan alat kesehatan sesuai kebutuhan pelayanan pemeriksaan, meskipun tidak semua alat yang diajukan disetujui oleh DinKes Kota Banjarmasin.

Berdasarkan hasil observasi di Puskesmas Cempaka Banjarmasin, beberapa alat POCT yang digunakan tersaji pada tabel 1.

Tabel 1 Alat POCT di Puskesmas Cempaka Banjarmasin

Nama alat	Jenis alat	Keterangan
Virocheck HBsAg	POCT HbSAg	Antigen HbSAg serum plasma menggunakan <i>card cassette</i>
Accu check	POCT kadar gula darah	Mengukur kadar gula darah, sampel darah vena dengan jenis POCT strip
Wondfo Dengue	POCT Dengue	Mengukur IgG dan IgM dengan serum plasma <i>test cassette</i>
Virocheck HIV 1/2	POCT HIV	Mengukur anti HIV dengan sampel serum plasma menggunakan <i>test cassette</i>

### Implementasi QC tahap Pra Analitik

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, kegiatan implementasi QC penggunaan Alat *Point Of Care Testing* (POCT) pada tahap pra analitik ditunjukkan pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2 Kegiatan pra analitik alat POCT

Kegiatan	Ya	Tidak	Keterangan
Penguatan tanda pengenalan penderita (konfirmasi identitas)	√		Dilakukan setiap akan mengambil dan memeriksa sampel
Kualitas sampel	√		Sampel diambil sesuai sebelum diperiksa
Teknik <i>phlebotomy</i>	√		Melaksanakan pengambilan darah sesuai prosedur
Sampel darah kapiler/vena	√		Sampel yang digunakan adalah sampel darah vena

Berdasarkan hasil observasi terhadap kegiatan penjaminan mutu pra analitik terlihat bahwa tenaga laboratorium melakukan tahap pra analitik sesuai dengan SOP yang berlaku. Laboran selalu memastikan identitas responden yang diuji dengan melihat label pada botol sampel sebelum dan sesudah melakukan pemeriksaan dan saat akan mencatat hasil pemeriksaan. Sebelum pengambilan sampel, laboran juga memperhatikan kesiapan pasien yang akan diperiksa

Hasil wawancara dan observasi dengan Kepala Penanggungjawab Kefarmasian dan Laboratorium menuturkan berdasarkan hasil Monitoring Evaluasi Indikator Mutu Klinis tahun 2019 dengan indikator pengulangan pengambilan sampel dan kegagalan pengambilan sampel diperoleh persentase masing 2,68% dan 0,35% dengan kesimpulan memenuhi standar yang ditetapkan Puskesmas yaitu sebanyak 5% dan 1 %.

### Implementasi QC tahap Analitik

Berdasarkan hasil observasi, kegiatan implementasi QC penggunaan Alat *Point Of Care Testing* (POCT) pada tahap analitik ditunjukkan pada tabel 3 berikut ini

Tabel 3 Kegiatan analitik alat POCT

Kegiatan	Ya	Tidak	Keterangan
Penanganan alat	√		Sesuai dengan SOP dan Petunjuk penggunaan alat

Teknik analisis yang tepat	√	Teknik analisis dilakukan sesuai SOP dan petunjuk alat
Perawatan alat	√	Alat diletakkan ditempat yang sesuai
Kalibrasi alat	√	Kalibrasi alat dilakukan untuk alat POCT gula darah (accu check) oleh vendor, sedangkan alat POCT lainnya mengacu pada sensitifitas dan spesifikasi alat serta masa kadaluarsa produk

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kegiatan tahap analitik di Puskesmas Cempaka Banjarmasin, diperoleh data bahwa pelaksanaan tahap analitik telah sesuai dengan SOP yang ditetapkan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Laboran diperoleh data bahwa dari 4 alat POCT (Tabel 1) yang digunakan di Laboratorium, hanya 1 alat yang memerlukan kalibrasi, yaitu *Accu Check* (alat POCT gula darah) yang dikalibrasi oleh vendor secara berkala. Sedangkan 3 alat lainnya tidak dikalibrasi secara rutin dan pengendalian mutu fungsi alat/reagen dilihat berdasarkan masa kadaluarsa yang tertera pada kemasan. *“Kita ada kalibrasi alat tes gula darah accu check, biasanya vendor yang datang sorangan kesini mengecek alat. Kalo alat lainnya kadada kalibrasi yang tes HIV, tes DBD dan hepatitis tu, kami patokannya masa kadaluarsa tes kit yang ada dikemasan”*.

### Implementasi QC tahap Pasca Analitik

Hasil observasi kegiatan implementasi QC penggunaan Alat *Point Of Care Testing* (POCT) tahap pasca analitik tersaji pada tabel 4

Tabel 4 Kegiatan pasca analitik alat POCT

Kegiatan	Ya	Tidak	Keterangan
Interpretasi hasil	√		Interpretasi dilakukan sesuai dengan SOP dan petunjuk alat
Perhatian terhadap hasil abnormal	√		Penanganan terhadap hasil abnormal dilakukan sesuai SOP yang berlaku
Pencatatan/dokumentasi hasil	√		Hasil pemeriksaan didokumentasikan melalui formulir hasil pemeriksaan
Dokumentasi penderita	√		Identitas pasien dicek kembali kesesuaiannya

Berdasarkan data pada tabel 4 menunjukkan bahwa interpretasi hasil

dilakukan sesuai dengan SOP dan petunjuk alat. Penanganan terhadap hasil abnormal juga dilakukan sesuai SOP yang berlaku dan pencatatan hasil pemeriksaan didokumentasikan melalui formulir hasil pemeriksaan dengan mengecek kembali identitas dan kondisi pasien. Hal ini menunjukkan bahwa adanya prosedur konfirmasi dan diskusi ketika ada hasil yang abnormal. Selain mekanisme konfirmasi, juga dilakukan prosedur dengan melakukan pemeriksaan menggunakan alat yang berbeda dengan tingkat ketelitian yang lebih tinggi.

### Pembahasan

#### Gambaran Penjaminan Mutu Laboratorium Klinik Puskesmas Cempaka

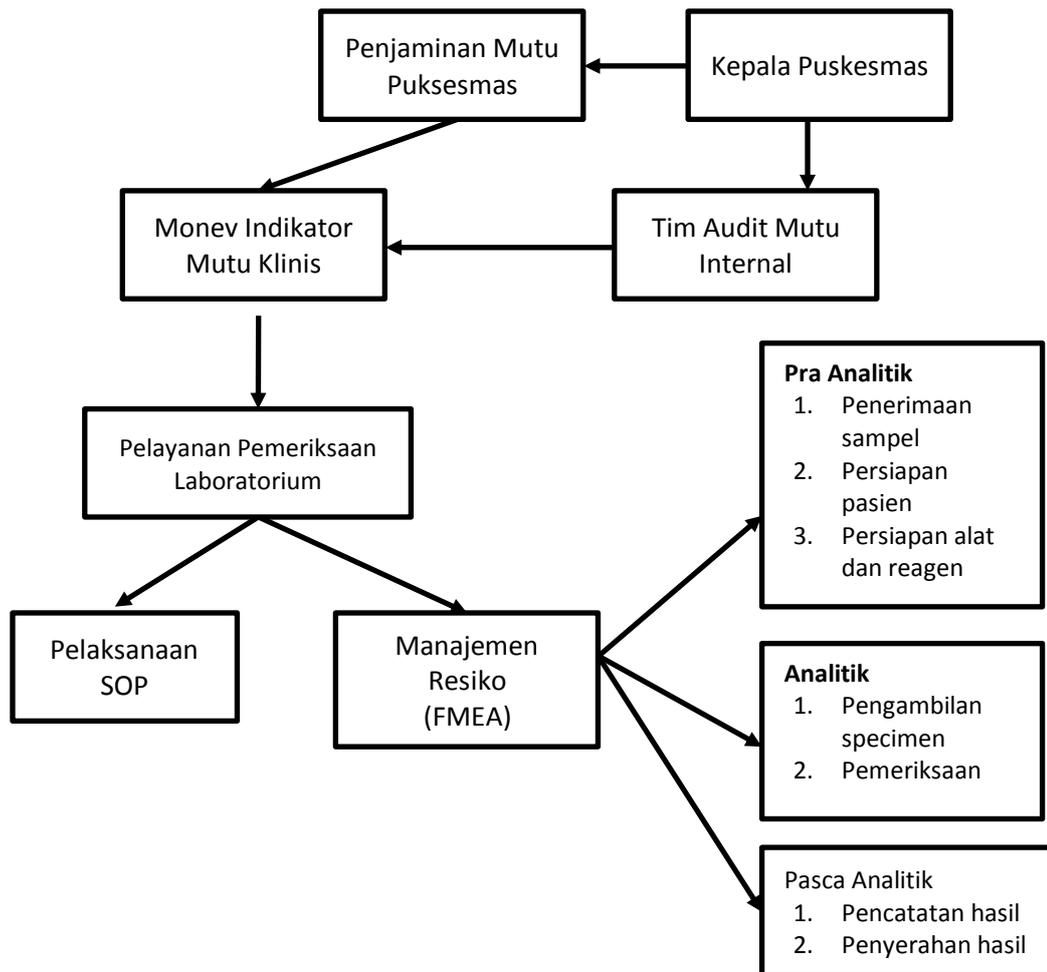
Mutu laboratorium klinik meliputi mutu hasil pemeriksaan dan mutu layanan. Laboratorium klinik sebagai bagian dari pelayanan kesehatan mempunyai arti penting dalam diagnostik. Data hasil pemeriksaan laboratorium merupakan informasi yang penting digunakan untuk menegakkan diagnosis oleh klinisi berdasarkan anamnese dan riwayat penyakit pasien. Hasil pemeriksaan yang dikeluarkan oleh laboratorium harus memenuhi standar mutu, agar dapat dipercaya dan memuaskan pelanggan dengan memperhatikan aspek-aspek teknis seperti ketepatan (*accuracy*) dan ketelitian (*precision*) yang tinggi, serta didokumentasikan dengan baik sehingga dapat dipertahankan secara ilmiah (9).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Penanggungjawab Kefarmasian dan Laboratorium yang juga tergabung dalam Tim Penjaminan Mutu Pelayanan Laboratorium di Puskesmas Cempaka, diperoleh data bahwa penjaminan mutu sesuai dengan Standar Permenkes No.4 Tahun 2019 tentang Standar Teknis Pelayanan Dasar pada Standar Pelayanan Minimal Bidang Kesehatan pasal 3 ayat (1) yaitu Pemerintah Daerah wajib memenuhi mutu pelayanan setiap jenis pelayanan dasar pada Standar Pelayanan Minimal (SPM) bidang Kesehatan dan ayat (2) yaitu Mutu pelayanan setiap jenis pelayanan dasar pada SPM sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan dalam standar teknis yang terdiri atas: (a) Standar jumlah dan kualitas barang dan / atau jasa; (b) standar jumlah dan kualitas personel/sumber daya manusia

kesehatan; dan (c) petunjuk teknis atau tata cara pemenuhan standar (10).

Dalam menjalankan sistem penjaminan mutu pelayanan, Puskesmas Cempaka

mempunyai alur penerapan sistem penjaminan mutu berdasarkan observasi dan wawancara, yang tersaji pada gambar 4.2



Gambar 1. Alur Sistem Penjaminan Mutu Laboratorium

Kepala Penanggungjawab Kefarmasian dan Laboratorium bertanggungjawab terhadap ketersediaan sarana dan prasarana pendukung implementasi QC penggunaan alat Point Of Care Testing (POCT) di Puskesmas Cempaka Kota Banjarmasin. Dalam penelitiannya, Wicaksono (11) mengatakan bahwa ketiadaan SOP untuk menentukan spesifikasi kualitas, serta ketiadaan SOP mengenai jenis dan level bahan kontrol yang digunakan, serta penanganan kejadian *Out-of-Control* dapat menjadi indikasi bahwa laboratorium masih belum sadar akan pentingnya menjaga kualitas hasil laboratorium dengan melakukan QC.

### Alat POCT di Puskesmas Cempaka Banjarmasin

Peralatan POCT merupakan alat-alat yang mudah dibawa, dioperasikan dan diperlihara serta dapat dilakukan oleh tenaga kesehatan dengan keterampilan sederhana tetapi dapat memberikan hasil hampir sesuai dengan laboratorium dengan tenaga laboratorium berketerampilan tinggi. Meskipun alat POCT diperuntukan untuk pemeriksaan yang dilakukan di luar laboratorium dan dilakukan di dekat pasien, namun saat ini alat POCT juga digunakan di laboratorium kesehatan sebagai salah satu alat pemeriksaan awal dengan tujuan mempercepat hasil pemeriksaan agar dapat ditindaklanjuti dengan cepat dan tepat. Sasaran utama dalam penggunaan POCT

adalah masyarakat yang berada di perbatasan, jauh dari pelayanan kesehatan, maupun dalam keadaan (7).

Berdasarkan tabel 1, alat POCT yang digunakan di Puskesmas Cempaka Banjarmasin menggunakan metode *card test cassette* dan *strip test* dengan prinsip imunokromatografi. Prinsip dari pemeriksaan imunokromatografi adalah apabila terdapat antibodi tertentu pada serum atau plasma akan bereaksi dengan antigen spesifik yang diuji terkonjugasi pada daerah tes, sehingga membentuk garis berwarna merah yang menandakan adanya reaksi antigen – antibodi secara kompleks. Sampel yang digunakan dalam pengujian menggunakan alat POCT biasanya berupa *Whole blood* (darah lengkap), serum atau plasma.

1. Virocheck HBsAg  
Virocheck HBsAg merupakan alat tes cepat imunokromatografi untuk mendeteksi antigen permukaan virus hepatitis B (HBsAg). Alat ini memiliki sensitifitas 100% dan spesifisitas 100% karena menggunakan antibody spesifik terhadap HBsAg yang dilapiskan pada membran (12).
2. Accu check  
Accu Chek Guide adalah alat cek kadar gula darah yang simple dan efisien. Kadar gula darah di dalam tubuh dapat menunjukkan kondisi kesehatan seseorang (13).
3. Wondfo Dengue  
Wondfo Dengue NS 1 adalah alat pemeriksaan nonstruktural 1 antigen yang mendeteksi bagian tubuh virus dengue. Pemeriksaan ini efektif dilakukan saat pasien mengalami demam hari ke-0 sampai hari ke -4. Sampel dapat berupa serum, plasma maupun whole blood dengan spesifitas 100% dan sensitifitas 99% serta hasil dapat ditunggu 5 - 15 menit. Perawatan alat dengan cara menyimpan alat pada suhu 2 °C - 30 °C. Alat ini menggunakan metode *card test cassette* (14).
4. Virocheck HIV ½ adalah alat rapid test/tes cepat Tes cepat kualitatif untuk deteksi antibodi spesifik terhadap virus HIV tipe 1 dan HIV tipe 2 dalam darah, serum, atau plasma manusia dengan metode imunokromatografi ini

meliputi deteksi antibodi HIV-1, HIV-2 dan subtype O dalam darah, serum, plasma oleh protein immunodominant. Adanya antibodi positif dapat dibaca dengan terbentuknya garis kemerahan pada membrane (region T). Garis kontrol tambahan diletakkan pada membran (region C) untuk memeriksa reaktivitas kit. HIV 1 / 2 Antibodi Rapid Test mempunyai sensitifitas > 99,9% dan spesifisitas > 99,9% (15).

### Implementasi QC tahap Pra Analitik

Penanggungjawab laboratorium klinis harus menjamin bahwa pemeriksaan yang dilakukan valid dan dapat digunakan oleh klinisi dalam mengambil keputusan. Hasil pemeriksaan yang bermutu dapat tercapai jika setiap tahap pemeriksaan laboratorium dikendalikan dan dikontrol (16,17). Salah satu tahapan pengendalian untuk pemantapan mutu internal adalah tahap pra analitik (Tabel 2).

Berdasarkan hasil observasi terlihat bahwa tenaga laboratorium melakukan tahap pra analitik sesuai dengan SOP yang berlaku. Hal tersebut sesuai dengan ketentuan *Good Laboratory Practice* yang menyebutkan bahwa pemberian identitas pasien dan atau specimen merupakan hal yang penting, baik pada saat pengisian surat pengantar hingga pengisian wadah specimen (18).

Sebelum pengambilan sampel, laboran juga memperhatikan kesiapan pasien yang akan diperiksa. Untuk pemeriksaan tertentu pasien harus puasa selama 8-12 jam sebelum diambil darah dan pengambilan sampel dilakukan pada pagi hari. Hal ini sesuai dengan WHO (18) bahwa pengambilan specimen sebaiknya dilakukan pagi hari antara pukul 07.00 – 09.00 terutama untuk pemeriksaan kimia klinik, hematologi dan imunologi, karena umumnya nilai normal ditetapkan pada keadaan basal.

Berdasarkan hasil Monitoring Evaluasi Indikator Mutu Klinis tahun 2019 di Puskesmas Cempaka dengan indikator pengulangan pengambilan sampel dan kegagalan pengambilan sampel diperoleh persentase masing 2,68% dan 0,35% dengan kesimpulan memenuhi standar yang ditetapkan Puskesmas yaitu sebanyak 5% dan 1 %. Hal itu sesuai dengan teori

yang dikemukakan Siregar (9) bahwa kesalahan yang terjadi pada tahap pra analitik dapat mencapai 60% - 70% dan yang terbanyak disebabkan dari specimen tidak memenuhi syarat uji sehingga dapat mengakibatkan output pemeriksaan yang salah.

### Implementasi QC tahap Analitik

Selain tahap pra analitik, tahap analitik juga merupakan tahapan kegiatan yang perlu pengendalian mutu (Tabel 3). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, diperoleh data bahwa pelaksanaan tahap analitik telah sesuai dengan SOP yang ditetapkan. Adanya peluang kesalahan dalam prosedur pemeriksaan diminimalisir dengan menempelkan prosedur kerja di meja tempat pemeriksaan sampel. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Siregar (9) bahwa tingkat kesalahan tahap analitik hanya berkisar 10% - 15% tidak sebesar tahap pra analitik. Kegiatan tahap analitik lebih mudah dikendalikan dibandingkan tahap pra analitik, karena semua kegiatannya berada dalam laboratorium dengan kondisi yang sudah terpantau dari segi mutu.

Laboratorium wajib melakukan pemeliharaan dan kalibrasi alat baik secara berkala atau sesuai kebutuhan, agar dalam melaksanakan pemeriksaan spesimen pasien tidak mengalami kendala atau gangguan yang berasal dari alat laboratorium. Kerusakan alat dapat menghambat aktivitas laboratorium, sehingga dapat mengganggu performa laboratorium yang akan merugikan laboratorium itu sendiri. Untuk mendapatkan mutu yang dipersyaratkan, laboratorium harus melakukan uji ketelitian–ketepatan (19, 20).

### Implementasi QC tahap Pasca Analitik

Tingkat kesalahan tahap pasca analitik hanya sekitar 15% - 20%. Walaupun tingkat kesalahan ini lebih kecil jika dibandingkan kesalahan pada tahap pra analitik, tetapi tetap memegang peranan yang penting. Kesalahan penulisan hasil pemeriksaan pasien dapat membuat klinisi salah memberikan diagnosis terhadap pasiennya. Kesalahan dalam menginterpretasikan dan melaporkan hasil

pemeriksaan juga dapat berbahaya bagi pasien (9). Pada tahap pasca analitik kesalahan sering terjadi pada penghitungan hasil (jika masih menghitung cara manual) dan pada saat penulisan hasil (21).

### Kesimpulan

Implementasi *Quality Control* tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik telah sesuai dengan SOP yang berlaku, namun kegiatan monitoring dan evaluasi perlu dilakukan secara berkala.

### Ucapan Terima Kasih

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada Politeknik Unggulan yang telah memberikan dukungan dana dalam menyelesaikan penelitian ini.

### Daftar Pustaka

1. Kemenkes. Peraturan Menteri Kesehatan tentang Laboratorium Klinik No. 411/Menkes/Per/III/2010. Kemenkes; Jakarta.2010
2. Kemenkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 46 Tahun 2015 Tentang Akreditasi Puskesmas, Klinik Pratama, Tempat Praktek Mandiri Dokter, dan Tempat Praktik Mandiri Dokter Gigi. Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015.
3. Kahar H. Keuntungan Dan Kerugian Penjaminan Mutu Berdasarkan Uji Memastikan Kecermatan (POCT). *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*, Vol. 13, No. 1, Nov. 2006: 38-41
4. Arif, M. Dasar – Dasar Flebotomi. Lembaga Penerbitan Universitas Hasanudin (LEPHAS). Makassar. 2011
5. Martin C.L. Quality Control Issues in Point of Care Testing. *Clin Biochem Rev* Vol 29, 2008 pp. 79-82
6. Kost GJ, Ehrmeyer SS, Chernow B, Winkelman JW, Zaloga GP, Dellinger RP and Terry S. The Laboratory. *Clinical Interface. Point of Care Testing. Chest*, 1999; 15: 1140–1154.
7. Murphy MJ. Point of care testing: no pain, no gain (editorial). *Q J Med* , 2001; 94: 571–3.
8. Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 2011

9. Siregar, MT., Wulan W.S., Setiawan D., Nuryati A. Buku Ajar Kendali Mutu Laboratorium Medik. Kemenkes RI, Pusat Pendidikan SDM Kesehatan; Jakarta. 2018
10. Kemenkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 4 Tahun 2019 Tentang Standar Teknis Pelayanan Dasar pada Standar pelayanan Minimal Bidang Kesehatan. Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019.
11. Wicaksono, dkk. Analisa Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pelaksanaan Quality Control Di Laboratorium. Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung Volume 11 No 2, 2019 pp. 218-223
12. Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang Jasa. 2022. Brosur Virocheck HbSAg. Available <https://e-katalog.lkpp.go.id/katalog/produk/detail/1247019> diakses tanggal 01 November 2022
13. Roche. Accu-Check. Roche.Diabetes Care, Inc. Available <https://www.accu-check.com/test-strips/guide-test-strips/specs>, diakses tanggal 15 September 2022
14. Wondfo. *Wondfo Combined Diagnostic Kit*. 2020. Available in <https://en.wondfo.com/pt/index28.html> diakses tanggal 15 September 2022
15. Harti AS, Agustin A, Mardiyah S, Estuningsih E, Kusumawati HN. Pemeriksaan HIV 1 Dan 2 Metode Imunokromatografi Rapid Test Sebagai Screening Test Deteksi Aids. Jurnal Kesehatan Kusuma Husada. 2014.
16. Kepmenkes No. 298/Menkes/SK/III/2008. Pedoman Akreditasi laboratorium Kesehatan. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; Jakarta
17. Permenkes RI Nomor 43/Menkes/SK/III/ 2013. Cara Penyelenggaraan Laboratorium Klinik Yang Baik. Jakarta
18. WHO. Handbook: Good Laboratory Praticce quality practices for regulated non-clinical research and development 2nd edition. 2020
19. National Institutes of Health. The History of the Pregnancy Test Kit, A Timeline of Pregnancy Testing, 2014, diakses 01 Januari 2022. <https://history.nih.gov/exhibits/thinblueline/timeline.html>
20. Sukorini, U., Nugroho, DK., Rizki, M., Hendriawan, B. Pemantapan Mutu Internal Laboratorium Klinik. Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 2010.
21. Santoso, Witono. Pemantapan Mutu. Pusat Laboratorium Kesehatan. Jakarta.2008