



**EDUKASI PEMANFAATAN POOLED SERA SEBAGAI BAHAN KONTROL ALTERNATIF
UNTUK PEMANTAPAN MUTU INTERNAL DI LABORATORIUM**

*Education on the Use of Pooled Sera as an Alternative Control Material in Internal Quality
Development in the Laboratory*

Bastian, Maria Ulva

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Sains dan
Teknologi Institut Ilmu Kesehatan dan Teknologi Muhammadiyah Palembang

Jalan Jendral Ahmad Yani, 13 Ulu, Kec. Seberang Ulu I, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30252

*Alamat Korespondensi: bastiandarwin51@gmail.com

(Tanggal Submission: 12 Februari 2024, Tanggal Accepted : 28 Februari 2024)



Kata Kunci :

*Kualitas Kontrol,
Pemantapan
Mutu Internal
Pooled Sera,
Bahan Control*

Abstrak :

Quality control adalah serangkaian pengendalian yang dilakukan untuk mengevaluasi proses pengujian. Meningkatnya otomatisasi di bidang klinis laboratorium telah meningkatkan kebutuhan material QC untuk memantau kinerja laboratorium. Salah satunya adalah di laboratorium kimia klinis, dimana peralatan harus dikalibrasi menggunakan bahan referensi yang tersedia secara komersial sebelum pengujian dapat dilakukan. Serum kontrol yang tersedia secara komersial dapat dibeli dengan harga tinggi. Oleh karena itu, diperlukan bahan pengendalian alternatif buatan sendiri, yaitu Pooled Sera. Tujuan kegiatan untuk memberikan pengetahuan mengenai pentingnya Pemanfaatan Pooled Sera Sebagai Bahan Kontrol Alternatif Untuk Pemantapan Mutu Internal di Laboratorium. Metode kegiatan yang digunakan yaitu sosialisasi dan edukasi melalui media poster dengan tujuan dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman pada petugas mengenai pentingnya Pemanfaatan Pooled Sera Sebagai Bahan Kontrol Alternatif Untuk Pemantapan Mutu Internal di Laboratorium. Terdapat pemahaman dan peningkatan hasil edukasi pada petugas laboratorium dengan nilai pretest 45,75 dan posttest 85,83. Petugas Laboratorium RSUD Kayuagung telah memahami tentang pemanfaatan pooled sera sebagai bahan kontrol alternatif untuk pemantapan mutu internal di laboratorium.

Key word :

*Quality Control,
Internal Pooled
Quality*

Abstract :

Quality control is a series of checks performed to evaluate the testing process. Increased automation in the clinical laboratory field has increased the need for QC materials for laboratory performance monitoring. One of them is in the



*Consolidation,
Material Control*

Clinical Chemistry laboratory where before conducting an examination, calibration of equipment must be carried out using commercial control materials. Commercial control serum can be purchased at a high price. Thus, it requires homemade alternative control materials in the form of pooled sera. The purpose of the activity is to provide knowledge about the importance of utilizing pooled sera as an alternative control material for strengthening internal quality in the laboratory. The activity method used is socialization and education through poster media with the aim of increasing knowledge and understanding in officers about the importance of utilizing pooled sera as an alternative control material for strengthening internal quality in the laboratory. There is an understanding and improvement in the results of education on laboratory staff with a pretest value of 45.75 and a posttest of 85.83. Laboratory RSUD Kayuagung have understood the utilization of pooled sera as an alternative control material for internal quality assurance in the laboratory.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Bastian & Ulva, M. (2024). Edukasi Pemanfaatan Pooled Sera Sebagai Bahan Kontrol Alternatif Untuk Pemanfaatan Mutu Internal di Laboratorium. (2024). *Jurnal Abdi Insani*, 11(1), 763-769. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i1.1459>

PENDAHULUAN

Laboratorium adalah suatu fasilitas kesehatan yang mengukur, menentukan, dan menguji sampel yang diambil dari manusia untuk mengetahui jenis, penyebab, kondisi, atau faktor penyebab suatu penyakit (Sultana *et al.*, 2024). Untuk meningkatkan layanan laboratorium dan menjamin keselamatan pasien, laboratorium harus menerapkan program jaminan mutu yang memadai untuk memastikan hasil yang dapat dipercaya (Zhang *et al.*, 2024; Heilmann, Pia; Ekonen 2022). Menurut (Maji, 2022) Mutu suatu laboratorium klinik yang baik apabila memberikan pelayanan yang sebaik-baiknya kepada pasien. Oleh karena itu, penguatan mutu laboratorium klinik menjadi sangat penting dalam pengaturan analisis di bidang kedokteran.

Quality control dilakukan untuk mengevaluasi proses pengujian, memastikan sistem mutu berfungsi dengan baik, menjamin keakuratan hasil pengujian laboratorium, meminimalkan penyimpangan, dan mengidentifikasi sebab-sebab penyimpangan yang merupakan bagian dari serangkaian pengujian (Scislo 2023; Sivagnanasuntharam *et al.*, 2023). Menurut Halizah and Sumarna (2023) Pengendalian mutu menggunakan bahan yang dikontrol untuk mengukur cacat dan penyimpangan peralatan selama inspeksi. Berdasarkan waktu harian, pemantauan ini membantu mengevaluasi keandalan tes. Sedangkan, menurut Constantine, Callahan, and Watts (2020) tujuan pengendalian mutu untuk mengendalikan dalam pengujian kimia klinik adalah untuk mendeteksi kesalahan analitik (kesalahan acak dan sistematis) di laboratorium.

Menurut Serhan *et al.*, (2020) bahan kontrol yang digunakan di laboratorium kimia klinis yaitu serum kontrol komersial merupakan bahan kontrol yang dapat dibeli secara langsung dalam bentuk jadi. Akan tetapi, bahan kontrol komersial memiliki kekurangan yaitu harganya yang mahal, sehingga menyebabkan terbatasnya persediaan bahan kontrol akibat harganya yang sulit dijangkau (Yang *et al.*, 2024). Oleh karena itu perlu digunakan bahan pengendali alternatif yaitu bahan pengendali buatan sendiri berupa *pooled serum*. *Pooled serum* merupakan bahan kontrol yang dibuat dari kumpulan residu serum manusia yang dikirim ke laboratorium. *Pooled serum* memiliki keunggulan karena terbuat dari serum manusia, mudah diperoleh dan diolah, serta biaya produksinya tidak mahal (Yee *et al.* 2020).

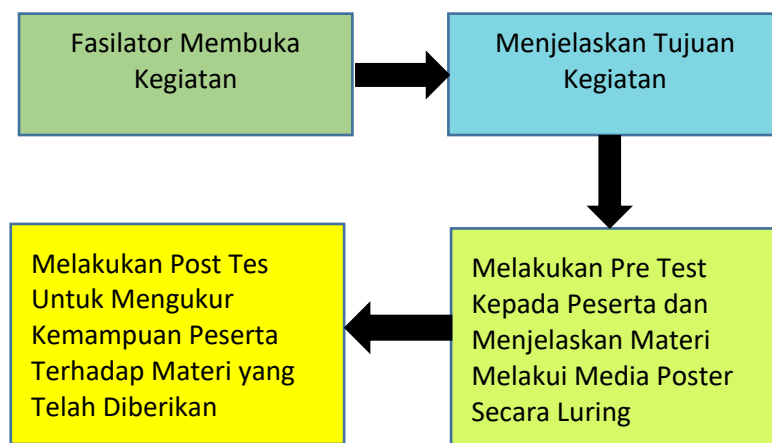
Sehingga, sosialisasi dan edukasi melalui media poster dapat meningkatkan pemahaman dan pengetahuan petugas laboratorium tentang penggunaan *pooled serum* sebagai bahan pemantauan

mutu alternatif. Poster adalah media terdiri dari simbol dan lambang yang sangat sederhana. Poster juga merupakan media pendidikan visual yang dirancang menarik untuk digunakan secara efektif dalam proses belajar mengajar (Srivastava & Thomson 2020).

Berdasarkan analisis situasi di atas dapat disimpulkan bahwa permasalahan petugas laboratorium adalah kurangnya pengetahuan tentang pentingnya penggunaan *pooled serum* sebagai bahan pengendalian mutu alternatif untuk penjaminan mutu internal di laboratorium. Hal ini sangat penting karena pengendalian bahan yang digunakan untuk mengkalibrasi alat membantu memperkuat kualitas internal laboratorium. Karena bahannya mudah didapat dan murah, SOP harus dipatuhi selama pengujian untuk memastikan presisi (akurasi) hasil uji klinis.

METODE KEGIATAN

Kegiatan edukasi ini merupakan salah satu bentuk kegiatan dari *Caturdharma* Perguruan Tinggi yaitu pengabdian masyarakat. Fokus utama dari kegiatan ini yaitu meningkatkan pemahaman dan pengetahuan petugas laboratorium terhadap Pemanfaatan Pooled Sera Sebagai Bahan Kontrol Alternatif Untuk Pemantapan Mutu Internal di Laboratorium Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan pada Bulan Januari 2024 di Laboratorium RSUD Kayuagung dengan jumlah 12 peserta dilakukan dengan beberapa tahapan diantaranya, yaitu seperti pada Gambar 1 :



Gambar 1. Tahapan Kegiatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Quality control dilakukan untuk mengevaluasi proses pengujian, memastikan sistem mutu berfungsi dengan baik, menjamin keakuratan hasil pengujian laboratorium, meminimalkan penyimpangan, dan mengidentifikasi sebab-sebab penyimpangan yang merupakan bagian dari serangkaian pengujian (Al-azizah et al., 2022; Kousha & Thelwall 2023; Yumhi et al., 2024). Menurut Halizah & Sumarna (2023), Pengendalian mutu menggunakan bahan yang dikontrol untuk mengukur cacat dan penyimpangan peralatan selama inspeksi. Berdasarkan waktu harian, pemantauan ini membantu mengevaluasi keandalan tes. Sedangkan, menurut Constantine *et al.* (2020), tujuan pengendalian mutu untuk mengendalikan dalam pengujian kimia klinik adalah untuk mendeteksi kesalahan analitik (kesalahan acak dan sistematis) di laboratorium.

Menurut Serhan *et al.*, (2020), bahan kontrol yang digunakan di laboratorium kimia klinik yaitu serum kontrol komersial merupakan bahan kontrol yang dapat dibeli secara langsung dalam bentuk jadi. Akan tetapi, bahan kontrol komersial memiliki kekurangan yaitu harganya yang mahal, sehingga menyebabkan terbatasnya persediaan bahan kontrol akibat harganya yang sulit dijangkau (Qian *et al.*, 2024; Gu *et al.*, 2023). Oleh karena itu perlu digunakan bahan pengendali alternatif yaitu bahan pengendali buatan sendiri berupa *pooled serum*. *Pooled serum* merupakan bahan kontrol yang dibuat

dari kumpulan residu serum manusia yang dikirim ke laboratorium. *Pooled serum* memiliki keunggulan karena terbuat dari serum manusia, mudah diperoleh dan diolah, serta biaya produksinya tidak mahal (Yee *et al.*, 2020; Brito & Hick 2023).

Berdasarkan analisis situasi di atas dapat disimpulkan bahwa permasalahan petugas laboratorium adalah kurangnya pengetahuan tentang pentingnya penggunaan *pooled serum* sebagai bahan pengendalian mutu alternatif untuk penjaminan mutu internal di laboratorium. Hal ini sangat penting karena pengendalian bahan yang digunakan untuk mengkalibrasi alat membantu memperkuat kualitas internal laboratorium. Karena bahannya mudah didapat dan murah, SOP harus dipatuhi selama pengujian untuk memastikan presisi (akurasi) hasil uji klinis (Adams *et al.*, 2023; Gorleri *et al.*, 2023).

Untuk mengatasi permasalahan petugas laboratorium mengenai pentingnya penggunaan *pooled serum* sebagai bahan pengendalian alternatif untuk meningkatkan kualitas internal laboratorium, perlu dilakukan penyadaran dan pelatihan masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan petugas laboratorium dan perlu meningkatkan pemahaman. Studi yang menggunakan serum gabungan sebagai bahan kontrol alternatif saat ini sedang berlangsung. Banyak petugas laboratorium yang tidak sepenuhnya memahami hal ini dan tidak ada bahan pengendalian alternatif untuk penjaminan mutu internal dengan bahan yang tersedia dan murah. Sehingga dilakukan sosialisasi pengabdian masyarakat untuk edukasi pemanfaatan serum *polled sera*.

Sosialisasi dan edukasi melalui media poster dapat meningkatkan pemahaman dan pengetahuan petugas laboratorium tentang penggunaan *pooled serum* sebagai bahan pengendalian mutu alternatif. Poster adalah media yang terdiri dari tanda dan simbol yang sangat sederhana. Poster juga merupakan media pendidikan visual yang dirancang menarik untuk digunakan secara efektif dalam proses belajar mengajar (Srivastava & Thomson, 2020).



Gambar 3. Permohonan Izin Pada PJ Laboratorium



Gambar 4. Pembukaan Kegiatan oleh Ketua Tim



Gambar 5. Pembagian Poster Pada Peserta



Gambar 6. Penyampaian Materi Pada Peserta Oleh Anggota Tim

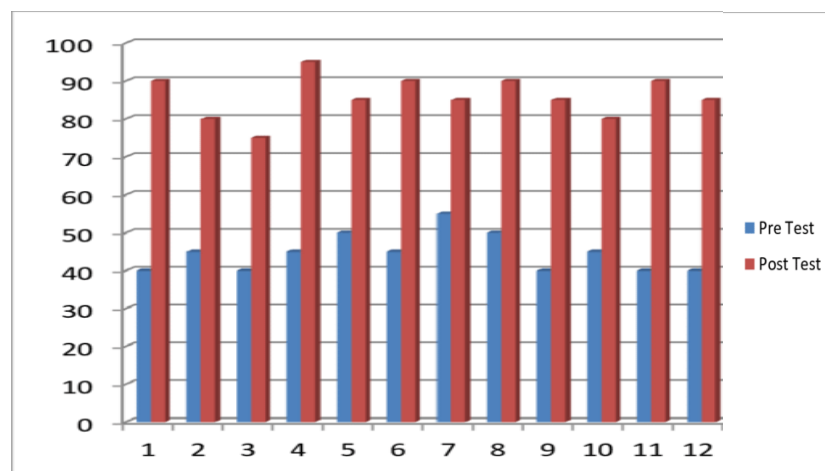


Gambar 7. Foto Bersama Peserta Pengabdian Masyarakat.

Setelah pelaksanaan kegiatan edukasi akan dilakukan post test untuk mengukur keterampilan peserta terhadap bahan ajar yang diberikan kepada 12 peserta yang merupakan petugas laboratorium RSUD Kayuagung. Adapun nilai pre test dan post test terdapat pada Tabel 1 dan Gambar 2.

Tabel 1. Nilai Pre Test dan Post Test

No	Nama Peserta	Pretest	Posttest	Persentasi
1	D	40	90	85%
2	SA	45	80	70%
3	KN	45	75	60%
4	RIA	45	95	90%
5	RSH	50	85	75%
6	WO	45	90	85%
7	SW	55	85	75%
8	F	50	90	85%
9	CML	40	85	75%
10	R	45	80	70%
11	VA	40	90	85%
12	H	40	85	75%



Gambar 2. Hasil Pre Test dan Post Test Peserta Pengabdian Masyarakat

Berdasarkan grafik diatas hasil post test mengalami peningkatan setelah diberikan pelatihan kepada peserta petugas laboratorium RSUD Kayuagung. Rata-rata skor post-test sebesar 85,83, sedangkan rata-rata skor sebelum pelatihan adalah 45,75 pre-test, sehingga petugas RSUD Kayuagung dapat memahami pemanfaatan *pooled sera* sebagai bahan kontrol alternatif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan edukasi penggunaan *pooled serum* sebagai bahan pengendalian mutu alternatif untuk meningkatkan mutu internal laboratorium, dapat disampaikan hal-hal sebagai berikut:

1. Pengetahuan petugas laboratorium RSUD Kayuagung masih kurang mengenai pemanfaatan menggunakan serum *pooled sera* yang dikumpulkan sebagai bahan pengendalian alternatif untuk meningkatkan kualitas internal laboratorium. Hal ini disebabkan karena petugas laboratorium belum memiliki pengetahuan yang cukup mengenai manfaat *pooled serum*, proses pengolahan *pooled serum*, dan hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pemilihan *pooled serum*, dan penyimpanan bahan alternatif kontrol
2. Antusiasme pihak RSUD Kayuagung cukup tinggi untuk kegiatan ini. Petugas laboratorium memiliki banyak pertanyaan tentang bagaimana menggunakan serum yang dikumpulkan sebagai bahan kontrol pengganti dan bagaimana memastikan kualitas internal laboratorium dengan benar dan akurat
3. Pemahaman tentang pemanfaatan *pooled sera* pada petugas RSUD Kayuagung dibuktikan dengan rata-rata skor pre-test sebesar 45,75 dan rata-rata skor post-test sebesar 85,83 dan mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan.

Saran untuk petugas laboratorium untuk dapat memanfaatkan *pooled sera* untuk bahan control alternatif yang digunakan dalam pemantapan mutu internal laboratorium, sehingga adanya pembaruan dari bahan control komersial yang biasanya digunakan menjadi bahan control alternatif *pooled sera*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada IKesT Muhammadiyah Palembang selaku lembaga pendidikan yang telah mendukung pengabdian masyarakat ini secara materil dan formil, serta kepada petugas laboratorium RSUD Kayuagung yang telah mengizinkan dan berpartisipasi serta dalam pengabdian masyarakat ini untuk dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, Coleman R., Ammoun, R., Deeb, G. R., & Bencharit. S. (2023). Influence of Metal Guide Sleeves on the Accuracy and Precision of Dental Implant Placement Using Guided Implant Surgery: An In Vitro Study. *Journal of Prosthodontics*, 32(1), 62–70. 10.1111/jopr.13503.
- Al-azizah, Aulia, D., Widyantara, A. B., Aulia, I., & Mua, U. (2022). Analisis Kontrol Kualitas Ureum dan Kreatinin Menggunakan Grafik Levey-Jennings dan Sigma Metrik Quality Control Analysis of Urea and Creatinine Using Levey-Jennings Charts And Sigma Metrics. 12(63).
- Brito, B., & P. Hick. (2023). Milk as a Diagnostic Fluid to Monitor Viral Diseases in Dairy Cattle. *Australian Veterinary Journal*, 102(1), 11–18. 10.1111/avj.13293.
- Constantine, Niel, T., Callahan, J. D., & Watts, D. M. (2020). *Retroviral Testing*.
- Gorleri, Fabricio, C., Jordan, E. A., Roesler, I., Monteleone, D., & Areta, J. I. (2023). Using Photographic Records to Quantify Accuracy of Bird Identifications in Citizen Science Data. *Ibis*, 165(2), 458–71. 10.1111/ibi.13137.
- Gu, Tian, Kim, H. J., Rivero-Baleine, C., & Hu, J. (2023). Reconfigurable Metasurfaces towards Commercial Success. *Nature Photonics*, 17(1), 48–58. 10.1038/s41566-022-01099-4.
- Halizah, Nur, Z., & Sumarna, A. D. (2023). The Quality Control Using Seven Tools Method for Defect

- Product on Scanner Production. *Jurnal Akunida*, 9(1), 25–36. 10.30997/jakd.v9i1.7001.
- Heilmann, Pia, Ekonen & Marianne. (2022). Please Note ! This Is Parallel Published Version/Self-Archived Version of the of the Original Article. 19, 176–87. <https://doi.org/10.1080/02680513.2021.1936476>.
- Kousha, Kayvan, & Thelwall, M. (2023). Artificial Intelligence to Support Publishing and Peer Review: A Summary and Review. *Learned Publishing*, 4–12. 10.1002/leap.1570.
- Qian, Jili, Song, T., Zhang, Q., Cai, G., & Cai, M. (2024). Analysis and Diagnosis of Hemolytic Specimens by AU5800 Biochemical Analyzer Combined with AI Technology. 10.54097/qoseeQ5N.
- Scislo, Lukasz. (2023). Single-Point and Surface Quality Assessment Algorithm in Continuous Production with the Use of 3D Laser Doppler Scanning Vibrometry System. *Sensors*, 23(3). 10.3390/s23031263.
- Serhan, Michael, Jackemeyer, D., Long, M., Sprowls, M., Perez, I. D., Maret, W., Chen, F., Tao, N., & Forzani, E. (2020). Total Iron Measurement in Human Serum with a Novel Smartphone-Based Assay. *IEEE Journal of Translational Engineering in Health and Medicine*, 8. 10.1109/JTEHM.2020.3005308.
- Sivagnanasuntharam, Suthakaran, Sountharajah, A., Ghorbani, A., Bodin, D., & Kodikara, J. (2023). A State-of-the-Art Review of Compaction Control Test Methods and Intelligent Compaction Technology for Asphalt Pavements. 24.
- Srivastava, Aashish & Thomson, S. B. (2020). Framework Analysis: A Qualitative Methodology for Applied Policy Research. *Journal of Administration & Governance*, 4(2),72–79.
- Sultana, Esha, Shastry, N., Kasarla, R., Hardy, J., Collado, F., Aenlle, K., Abreu, M., Sisson, E., Sullivan, K., Klimas, N., Craddock, T. J. A. (2024). Disentangling the Effects of PTSD from Gulf War Illness in Male Veterans via a Systems-Wide Analysis of Immune Cell, Cytokine, and Symptom Measures. *Military Medical Research*, 11(1), 1–15. 10.1186/s40779-023-00505-4.
- Yang, Chen, Zhu, Y., Tian, Z., Zhang, C., Han, X., Jiang, S., Liu, K., & Duan, G. (2024). Preparation of Nanocellulose and Its Applications in Wound Dressing: A Review. *International Journal of Biological Macromolecules* 254(P3), 127997. 10.1016/j.ijbiomac.2023.127997.
- Yee, Brittany, E., Richards, P., Sui, J. Y., & Marsch, A. F. (2020). Serum Zinc Levels and Efficacy of Zinc Treatment in Acne Vulgaris: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Dermatologic Therapy* 33(6). 10.1111/dth.14252.
- Yumhi, Dharmawan, Febrian & Sutisna. (2024). Application of Rapid Application Development Method in Designing a Knowledge Management System to Improve Employee Performance in National Construction Company. 6, 155–60. 10.60083/jidt.v6i1.491.
- Zhang, Naixin, Chen, Q., Zhang, P., Zhou, K., Liu, Y., Wang, H., Duan, S., Xie, Y., Yu, W., Kong, Z., Ren, L., Hou, W., Yang, J., Gong, X., Dong, L., Fang, X., Shi, L., Yu, Y., & Zheng, Y. (2024). Quartet Metabolite Reference Materials for Inter - Laboratory Proficiency Test and Data Integration of Metabolomics Profiling. *Genome Biology*, 1–21. 10.1186/s13059-024-03168-z.