

SKRIPSI

**PEMANFAATAN *POOLED SERA* SEBAGAI BAHAN
KONTROL ALTERNATIF PEMANTAPAN MUTU INTERNAL
PEMERIKSAAN TRIGLISERIDA**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Kesehatan



**DESY RETNO PRATIWI
PO.71.34.2.21.021**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN PALEMBANG
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
TAHUN 2025**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Laboratorium Klinik adalah laboratorium kesehatan yang memiliki peran penting dalam pelayanan kesehatan, terutama pada pemeriksaan klinik untuk mendukung diagnosis penyakit, pemantauan pengobatan, dan pemulihan kesehatan pasien (Permenkes RI, 2013). Oleh karena itu, keakuratan hasil pemeriksaan laboratorium sangat bergantung pada pemantapan mutu yang dilakukan baik dalam tahap pra analitik, analitik maupun pasca analitik (Siregar, 2018).

Pemantapan mutu laboratorium klinik terbagi menjadi dua, yaitu pemantapan mutu internal dan pemantapan mutu eksternal. Pemantapan mutu internal (PMI) adalah kegiatan rutin yang dilakukan oleh masing-masing laboratorium dalam kegiatan pra analitik, analitik dan pasca analitik. Tujuan PMI adalah untuk meningkatkan presisi dan akurasi serta mengurangi kesalahan yang mungkin terjadi selama pemeriksaan dengan menggunakan bahan kontrol (Permenkes RI, 2013).

Bahan kontrol adalah bahan yang digunakan untuk memantau ketepatan pemeriksaan laboratorium atau mengawasi kualitas hasil pemeriksaan sehari-hari. Bahan kontrol bisa diperoleh dengan buat sendiri atau beli kontrol yang sudah jadi yang berasal dari manusia, hewan, atau bahan kimia murni (tertelusur ke *Standard Reference Material/SRM*). Bahan kontrol ini tersedia dalam bentuk cair, padat bubuk (liofilisat) dan strip, untuk bahan kontrol dalam bentuk padat bubuk atau strip harus di larutkan terlebih dahulu sebelum digunakan (Permenkes RI, 2013).

Dalam laboratorium kimia klinik bahan kontrol yang paling umum digunakan adalah serum kontrol komersial. Menurut buku pedoman *Good Laboratory Practice* tahun 2008 dan Permenkes No.43 tahun 2013 menyatakan bahwa selain serum kontrol komersial ada juga serum kontrol yang dibuat sendiri yang dikenal sebagai *pooled sera*. Serum kontrol komersial yang dibeli dalam bentuk sudah jadi berasal dari hewan yang mungkin tidak sama dengan serum manusia dan biasanya membutuhkan biaya cukup mahal, sedangkan serum yang dibuat sendiri atau *pooled sera* yang berasal dari serum kumpulan yang dapat diperoleh dengan mudah dengan menggumpulkan sisa-sisa serum dari pemeriksaan kimia klinik sebelumnya dan tidak membutuhkan biaya dalam membuatnya serta berasal dari manusia (Muslim *et.al.*,2015). *Pooled sera* dapat digunakan sebagai pengganti serum kontrol komersial dalam laboratorium untuk mengurangi jumlah serum yang terbuang dengan syarat serum tidak ikterik atau hemolitik (Permenkes RI, 2013).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa *pooled sera* dapat dijadikan bahan kontrol alternatif pada beberapa pemeriksaan, seperti pemeriksaan glukosa darah, asam urat, kreatinin dan SGPT (Muslim *et.al.*, 2015; Iznada, 2020; Saparingga, 2020; Bastian, 2024). Nilai koefisien variasi bahan kontrol *pooled sera* yang ditunjukkan pada hasil pengujian membuktikan bahwa nilai KV bahan kontrol *pooled sera* lebih kecil dibandingkan dengan bahan kontrol komersial. KV *pooled sera* pada pemeriksaan glukosa darah sebesar 5,4% dan 11,5% pada kontrol komersial (Muslim *et.al.*, 2015), pada pemeriksaan asam urat *pooled sera* memiliki KV sebesar 1,77% dan 3,88% pada bahan kontrol komersial (Iznada, 2020), pada pemeriksaan kreatinin *pooled sera* menghasilkan Nilai KV sebesar

5,73% dan 9,86% pada bahan kontrol komersial (Saparingga, 2020), pada pemeriksaan SGPT *pooled sera* memiliki nilai KV sebesar 3,32% dan 4,47% pada bahan kontrol komersial (Bastian, 2024). Menurut (Permenkes RI, 2013) Semakin kecil nilai CV% maka semakin presisi hasil pemeriksaan laboratorium. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa *pooled sera* dapat digunakan sebagai bahan kontrol alternatif untuk beberapa pemeriksaan, yaitu glukosa darah, asam urat, kreatinin, dan SGPT serta belum ada yang melakukan penggunaan *pooled sera* sebagai bahan kontrol alternatif pemeriksaan trigliserida.

Trigliserida adalah salah satu jenis lemak dalam darah yang digunakan oleh tubuh sebagai sumber energi. Namun, kadar trigliserida yang berlebihan dalam darah dapat menimbulkan risiko kesehatan yang serius, terutama dalam hal kesehatan kardiovaskular. Kadar trigliserida yang terlalu tinggi seringkali dikaitkan dengan peningkatan risiko penyakit jantung, stroke, dan komplikasi lainnya. Pemeriksaan trigliserida merupakan salah satu bagian dari profil lipid yang sangat penting dalam menegakkan diagnosis penyakit jantung (Ruslim et al., 2024). Berdasarkan jumlah kasus penyakit jantung di Sumatera Selatan pada tahun 2021 mencapai 18.490 jiwa, tahun 2022 mencapai 11.125 jiwa dan pada tahun 2023 berjumlah 8148 jiwa (Badan Pusat Statistik Prov Sumsel, 2024).

Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian “Pemanfaatan Pooled Sera Sebagai Bahan Kontrol Alternatif Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan Trigliserida” agar laboratorium pratama dapat memastikan kualitas dari hasil pemeriksaan trigliserida dengan menggunakan *pooled sera* sebagai bahan kontrol alternatif yang lebih ekonomis.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah “Belum diketahuinya pemanfaatan *pooled sera* sebagai kontrol alternatif pemantapan mutu internal pada pemeriksaan trigliserida”.

C. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana distribusi statistik *pooled sera* sebagai bahan kontrol alternatif pada pemantapan mutu internal pemeriksaan trigliserida?
2. Bagaimana distribusi statistik bahan kontrol komersial pada pemantapan mutu internal pemeriksaan trigliserida?
3. Bagaimana perbandingan *pooled sera* dengan kontrol komersial dalam hal akurasi dan presisi pada pemeriksaan trigliserida ?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketahui pemanfaatan *pooled sera* sebagai bahan kontrol alternatif pemantapan mutu internal pemeriksaan trigliserida.

2. Tujuan Khusus

- 1) Diketahui distribusi statistik *pooled sera* sebagai bahan kontrol alternatif dalam pemantapan mutu internal pemeriksaan trigliserida
- 2) Diketahui distribusi statistik bahan kontrol komersial dalam pemantapan mutu internal pemeriksaan trigliserida
- 3) Diketahui perbandingan *pooled sera* dengan bahan kontrol komersial dalam hal akurasi dan presisi pada pemeriksaan trigliserida.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Dapat menambah wawasan terutama dalam bidang kimia klinik dan pengetahuan ilmiah terkait pemanfaatan *pooled sera* sebagai bahan kontrol alternatif pemantapan mutu internal pada pemeriksaan trigliserida.

2. Manfaat Aplikatif

Sebagai solusi alternatif bagi laboratorium kecil dan swasta, termasuk laboratorium puskesmas, dan laboratorium pendidikan dalam penggunaan *pooled sera* sebagai bahan kontrol alternatif pemantapan mutu internal pemeriksaan trigliserida dengan biaya yang lebih ekonomis.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini mencakup bidang Kimia Klinik yang bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan *pooled sera* sebagai bahan kontrol alternatif untuk pemantapan mutu internal pemeriksaan trigliserida. Jenis penelitian yang digunakan *true eksperimen* dengan rancangan *Posttest only group design*. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* dan metode pemeriksaan yang digunakan adalah metode enzimatis (GPO-PAP) yang diukur menggunakan alat *Automatic Biochemistry Analyzer Kenza 450 TX*. Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 21 Februari sampai 18 Maret 2025 di instalasi Patologi Klinik, Balai Besar Laboratorium Kesehatan Masyarakat (BBLKM) Palembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anasari, D. F. (2020). Analisis Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan Triglisierida Di Instalasi Laboratorium Klinik Rsud Sungai Dareh Periode Tahun 2019. *Skripsi, Program Studi Diploma Iv Analis Kesehatan/Tlm Stikes Perintis Padang*.
- Anik, H. ;Juliana C. T. R. (2014). Uji Stabilitas Pooled Sera Yang Disimpan Dalam Freezer Untuk Pemantapan Mutu Internal. *Jurnal Penelitian Kesehatan*, 55–60.
- Arifnaldi, M. S. (2014). Hubungan Kadar Triglisierida Dengan Kejadian Stroke Iskemik Di Rsud Sukoharjo. *Naskah Publikasi, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Aslam, M. ;Bambang S. & A. N. (2019). Uji Homogenitas dan Stabilitas Serum Sapi Dengan Penggunaan Pengawet NaN₂ 2% yang Disimpan Pada Suhu -20 °C Sebagai Alternatif Serum Kontrol Terhadap Kadar Total Protein. *Skripsi, Prodi Sarjana Terapan Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta*, 9–35.
- Badan Pusat Statistik Prov Sumsel. (2024). *Jumlah Kasus Penyakit Menurut Jenis Penyakit*.<https://sumsel.bps.go.id/id/statistics-tabel/2/MzY4lzl=/jumlah-kasus-penyakit-menurut-jenis-penyakit.html>
- Bastian, M. U. & I. R. R. (2024). Pemanfaatan Pooled Sera sebagai Bahan Kontrol Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan SGPT. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 9(2), 115–125.
<https://doi.org/https://doi.org/10.22146/jkesvo.95611>
- BBLKM. (2025). *Kit Insert Triglisierida GPO Method*. BIOLABO SAS.
- Charles, S. J. . (2007). *Praktik Sistem Manajemen Laboratorium-Pengujian Yang Baik (Good Testing-Laboratory Management System Practice)*. EGC.
- Departemen Kesehatan RI. (2008). *Pedoman Praktik Laboratorium Kesehatan*.
- Fauziah, Yulia Niswatul, S. (2012). Perbedaan Kadar Triglisierid pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Terkontrol dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Tidak Terkontrol. *Mutiara Medika*, 12, 188–194.
- Ganiswarna, S. G. (1995). *Farmakologi dan terapi* (N. Setiabudy, Rianto, Suyatna, Frans D, Purwastyastuti (ed.); Cetakan 4). Gaya Baru.
<https://www.scribd.com/doc/342680248>
- Iznada, H. Z. (2020). Ketelitian dan Evaluasi Grafik Kontrol Levey-Jennings Pemeriksaan Kadar Asam Urat Menggunakan Polled Sera. *Naskah Publikasi, Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis. Universitas 'Aisyiyah (UNISA). Yogyakarta*.

- Kamau, C. (2019). *MSF laboratory quality assurance manual* (E. Laissu (ed.); Ref. L013L). Médecins Sans Frontières.
- Kemenkes. (2010). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Pedoman Pemeriksaan Kimia Klinik* (hal. 65–66).
- Maulidiyanti, Ellies Tunjung Sari, Nur Vita Purwaningsih, Rahma Widyastuti, Rinza Rahmawati Samsudin, A. R. R. A. (2021). Pengaruh Lama Penyimpanan Pooled Sera pada Freezer Terhadap Mutu Pemeriksaan Kimia Klinik. *Medicra (Journal of Medical Laboratory Science Technology)*, 4(2), 78–82. <https://doi.org/10.21070/medicra>
- Muslim, Muhammad, Yayuk Kustiningsih, E. Y. (2015). Pemanfaatan Pool Serum Sebagai Bahan Kontrol Ketelitian Pemeriksaan Glukosa Darah. *Medical Laboratory Technology*, 1(2).
- Notoatmojo, S. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan* (Cetakan 1). PT Rineka Cipta. <https://www.scribd.com/doc/378259162>
- Nuryadi, Tutut Dewi Astuti, Endang Sri Utami, M. B. (2017). *Dasar - Dasar Statistik Penelitian* (Gramasurya (ed.); Cetakan 1). Sibuku Media.
- Permenkes RI. (2013). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2013 Tentang Cara Penyelenggaraan Laboratorium Klinik Yang Baik*.
- Rembang, A. A., & Rampengan, J J V, Supit, S. (2015). Pengaruh Senam Zumba Terhadap Kadar Trigliserida Darah Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*, 3(April).
- Ruslim, W. H., Santoso, A. H., Gunaidi, F. C., Setiawan, V., Wijaya, B. A., & Destra, E. (2024). Peran Skrining Kadar Trigliserida dalam Upaya Menjaga Kualitas Kesehatan pada Kelompok Usia Dewasa di SMA Santo Yoseph , Cakung. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, 3, 213–221.
- Saparingga, H. (2020). Ketelitian dan Evaluasi Grafik Kontrol Levey-Jennings Pemeriksaan Kadar Kreatinin Menggunakan Polled Sera. *Naskah Publikasi, Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis. Universitas 'Aisyiyah (UNISA). Yogyakarta*.
- Siregar, M. tuntun. (2018). *Bahan Ajar Teknologi Laboratorium Medik : Kendali Mutu* (T. Chandrawati (ed.)). Badan PPSDM Kesehatan Kemenkes.
- Sukorini, Usi, Nugroho, D. K., Rizki, M., Hendriawan P.J., B. (2010). *pemantapan mutu internal laboratorium klinik*. Kanalmedika dan Alfamedia.
- Tuna, H. &, & Widyaningsih, A. (2016). Perbandingan Antara Bahan Kontrol Komersial Merk Diasys-Trulab N Dengan Siemens-Biorad Level 1 Terhadap Akurasi Untuk Pemeriksaan Glukosa, Kolesterol Dan Asam Urat. *Jurnal Wiyata*, 85–91.
- Westgard, J. O. (2003). *Personal View Internal quality control : planning and*

implementation strategies. 593–611.

Westgard, J. O. (2009). “*Westgard Rules*” and *Multirules*. Westgard QC.
<https://www.westgard.com/westgard-rules.html>

Westgard, J. O. (2016). *Basic QC Practices* (4th). Westgard QC.
<https://www.westgard.com/lessons/basic-qc-practices-l/lesson14.html>

Wibowo, T. (2009). Pengaruh Pemberian Seduhan Kelopak Rosela (*Hibiscus Sabdariffa*) Terhadap Kadar Trigliserida Darah Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*). *Skripsi, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta*.

Wulandari, A. D. (2023). *Aplikasi Statistika Non Parametrik* (K. Hidayati (ed.); Cetakan 1). Thalibul Ilmi Publishing & Education.

Wulanndari, Renny, Sutyami, Kurniati, E. (2012). *Analisis Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan Glukosa Darah Di Instalasi Laboratorium Klinik Rumah Sakit Umum Daerah A Wahab Sjahranie Samarinda*.