

ABSTRAK

Salsabilla Puspita Sari

PENGUNAAN METODE SIGMA METRIK UNTUK MENGEVALUASI KUALITAS BAHAN KONTROL *POOLED SERA* DENGAN PENAMBAHAN PROPILIN GLIKOL 15% DAN LIOFILISAT *HOMEMADE* PADA PARAMETER KOLESTEROL DAN TRIGLISERIDA

xvi + 82 Halaman + 29 Tabel + 9 Lampiran

Keandalan hasil pemeriksaan dipengaruhi oleh kualitas pemantapan mutu internal, terutama pada jenis bahan kontrol yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kualitas bahan kontrol komersial, liofilisat *homemade*, dan *pooled sera* dengan penambahan propilen glikol 15% berdasarkan nilai sigma pada parameter kolesterol dan trigliserida. Penelitian ini merupakan eksperimental laboratorium dengan 20 kali pengulangan pada parameter kolesterol dan trigliserida yang dianalisis menggunakan alat *Auto Chemistry Analyzer* BK-200. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Farmalab Bangkalan dengan periode waktu bulan Desember 2025 - April 2026. Variabel penelitian yang digunakan bahan kontrol komersial, liofilisat *homemade*, *pooled sera* dengan penambahan propilen glikol 15%. Evaluasi kualitas bahan kontrol dilakukan dengan menghitung nilai bias, koefisien variasi (CV), dan nilai sigma. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan kontrol komersial memberikan hasil baik pada parameter kolesterol dan trigliserida. Liofilisat *homemade* menunjukkan hasil *marginal* pada parameter kolesterol dan trigliserida, *pooled sera* dengan penambahan propilen glikol 15% menunjukkan kualitas paling rendah pada parameter kolesterol dan trigliserida. Perbedaan ini kemungkinan dipengaruhi oleh tingkat standarisasi bahan, efek matriks, serta pengaruh bahan pengawet terhadap proses analitik. Penelitian ini memberikan hasil mengenai perbandingan kualitas alternatif bahan kontrol menggunakan metode sigma metrik, sehingga dapat menjadi pertimbangan dalam penggunaan di laboratorium. Bahan kontrol komersial masih menjadi pilihan yang dapat diandalkan, sementara liofilisat *homemade* berpotensi digunakan sebagai alternatif dengan evaluasi lebih lanjut.

Kata kunci: bahan kontrol; sigma metrik; kolesterol; trigliserida; liofilisat *homemade*; *pooled sera* dengan penambahan propilen glikol 15%.

ABSTRACT

Salsabilla Puspita Sari

THE APPLICATION OF SIGMA METRICS METHOD TO EVALUATE THE QUALITY OF POOLED SERA CONTROL MATERIAL WITH 15% PROPYLENE GLYCOL ADDITION AND HOMEMADE LYOPHILISATE IN CHOLESTEROL AND TRIGLYCERIDE PARAMETERS

xvi + 82 Pages + 29 Tables + 9 Appendices

The reliability of laboratory examination results is influenced by the quality of internal quality control, particularly the type of control material used. This study aimed to compare the quality of commercial control materials, homemade lyophilisate, and pooled sera supplemented with 15% propylene glycol based on sigma metric values in cholesterol and triglyceride parameters. This study employed a laboratory experimental design with 20 repetitions for cholesterol and triglyceride parameters analyzed using the BK-200 Auto Chemistry Analyzer. The study was conducted at Farmalab Laboratory, Bangkalan, from December 2025 to April 2026. The research variables included commercial control material, homemade lyophilisate, and pooled sera supplemented with 15% propylene glycol. Quality evaluation of the control materials was performed by calculating bias, coefficient of variation (CV), and sigma metric values. The results showed that commercial control materials demonstrated good performance for both cholesterol and triglyceride parameters. Homemade lyophilisate exhibited marginal performance for cholesterol and triglyceride parameters, while pooled sera supplemented with 15% propylene glycol showed the lowest quality performance for both parameters. These differences were likely influenced by the level of material standardization, matrix effects, and the impact of preservatives on the analytical process. This study provides insights into the comparative quality of alternative control materials using the sigma metrics method, which may serve as a consideration for laboratory applications. Commercial control materials remain the most reliable option, whereas homemade lyophilisate has the potential to be used as an alternative control material with further evaluation.

Keywords: *control material; sigma metrics; cholesterol; triglycerides; homemade lyophilisate; pooled sera supplemented with 15% propylene glycol.*