

ABSTRAK

Pengujian output dan kalibrasi alat kesehatan diperlukan untuk memastikan bahwa alat kesehatan tersedia sesuai standar pelayanan, persyaratan mutu, keamanan, keuntungan, keselamatan, dan laik pakai. Oleh karena itu pentingnya kalibrasi untuk menjamin mutu akan keakuratan alat kesehatan. Pengertian kalibrasi menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 54 Tahun 2015 Tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan adalah kegiatan peneraan untuk menentukan kebenaran nilai penunjukkan alat ukur dan/atau bahan ukur. Pengujian kalibrasi *sphygmomanometer* merupakan langkah penting untuk memastikan akurasi dan ketertelusuran hasil pengukuran tekanan darah. Akurasi pengukuran sangat krusial dalam dunia medis karena kesalahan dalam pembacaan tekanan darah dapat berakibat fatal bagi pasien, sehingga kalibrasi *sphygmomanometer* secara rutin dan tepat menjadi kebutuhan mendesak untuk menjamin mutu dan keamanan dalam penggunaan alat kesehatan ini. Penelitian ini akan menggunakan beberapa metode regresi dalam proses kalibrasi *sphygmomanometer*, yaitu regresi linear, polinomial, dan daya dengan sajian data statistika dengan hasil ketidakpastian yang didapat dari hasil ketidakpastian tipe A dan tipe B. Tujuannya adalah untuk menentukan metode mana yang memberikan akurasi terbaik dan ketidakpastian pengukuran terkecil. Penelitian ini membuktikan bahwa metode regresi daya merupakan metode kalibrasi yang paling efektif untuk *sphygmomanometer* dalam meningkatkan akurasi dan reliabilitas pengukuran tekanan. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa metode ini memiliki nilai *Standard Error of Estimate* (SEE) terendah yaitu 0,016 dan ketidakpastian bentangan pada *uncertainty budget* sebesar 1,248. Dengan demikian, metode ini dapat meningkatkan efisiensi kalibrasi dan optimasi pengukuran tekanan. Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan penggunaan metode regresi daya dalam kalibrasi *sphygmomanometer* untuk meningkatkan akurasi dan reliabilitas pengukuran tekanan.

Kunci: *Sphygmomanometer*, Kalibrasi, Ketidakpastian, Efisiensi, Regresi, Linear, Polinomial, Daya.

ABSTRACT

Output testing and calibration of medical devices are needed to ensure that medical devices are available according to service standards, quality requirements, security, benefits, safety, and usability. Hence the importance of calibration to ensure the quality of the accuracy of medical devices. The definition of calibration according to the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 54 of 2015 concerning Testing and Calibration of Medical Devices is an illumination activity to determine the correctness of the value of the designation of measuring instruments and / or measuring materials. Sphygmomanometer calibration testing is an important step to ensure the accuracy and traceability of blood pressure measurement results. Measurement accuracy is crucial in the medical world because errors in blood pressure readings can be fatal to patients, so routine and precise calibration of sphygmomanometers is an urgent need to ensure quality and safety in the use of this medical device. This study will use several regression methods in the sphygmomanometer calibration process, namely linear, polynomial, and power regression with statistical data presentation with uncertainty results obtained from the results of type A and type B uncertainty. The goal is to determine which method provides the best accuracy and smallest measurement uncertainty. This study proves that the power regression method is the most effective calibration method for sphygmomanometers in improving the accuracy and reliability of pressure measurements. The results of statistical analysis show that this method has the lowest Standard Error of Estimate (SEE) value of 0.016 and a stretch uncertainty in the uncertainty budget of 1.248. Thus, this method can improve calibration efficiency and pressure measurement optimization. Therefore, this study recommends using the power regression method in calibrating sphygmomanometers to improve the accuracy and reliability of pressure measurements.

Kunci: Sphygmomanometer, Calibration, Uncertainty, Efficiency, Regression, Linear, Polynomial, Power.