

ABSTRAK

High Flow Nasal Canulla (HFNC) adalah teknik yang memberikan aliran tinggi gas yang dipanaskan dan dilembabkan. HFNC lebih sederhana untuk digunakan dan diterapkan daripada ventilasi noninvasif (NIV) dan tampaknya menjadi pengobatan alternatif yang baik untuk kegagalan pernapasan akut hipoksemia (ARF). Penelitian ini bertujuan untuk membantu mempermudah tenaga medis atau operator alat dalam memonitor flow yang masuk ke dalam tubuh pasien sehingga pemberian terapi oksigen dapat diberikan sesuai dosis yang tepat. Penelitian ini menggunakan mikrokontroler Arduino untuk memproses output flow dari sensor flow Sensirion SFM-3000, kemudian nilai flow yang telah diolah akan ditampilkan pada TFT LCD. Variabel bebas pada penelitian ini adalah nilai setting flow, sedangkan variabel terikatnya adalah sensor flow SFM-3000. Nilai error flow terbesar berada pada settingan di 30 LPM dengan nilai error 2,70%. Nilai flow diatur menggunakan flowmeter, sedangkan alat pembanding yang digunakan ialah flow analyzer (Citrex H3). Pada tahap pengujian nilai pengukuran 10 LPM sampai dengan 60 LPM dengan waktu 5 menit pada setiap titiknya. Berdasarkan pengukuran yang telah dilakukan, diperoleh nilai error yang paling besar pada nilai 30 LPM yaitu sebesar 2,70% dan nilai error paling kecil pada nilai 60 LPM yaitu sebesar 0,74%. Pengambilan data dengan menggunakan kompresor dan Oksigen central sangat berpengaruh pada hasil flow dan konsentrasi oksigen. Hasil yang didapat lebih stabil daripada tanpa menggunakan kompresor dan oksigen central. Kesimpulan dari hasil tersebut bahwa modul alat kalibrator memiliki kesalahan relatif (nilai error) masih dalam batas toleransi yang diijinkan, yaitu $\pm 5\%$.

Dan juga desain alat ini portable dan rendah biaya dan dibuat untuk dimanfaatkan pada instansi rumah sakit sebagai penunjang pemeliharaan pada alat HFNC.

Kata Kunci : HFNC, Kalibrasi, SFM-3100, Flow, Gas Flow Analyzer

ABSTRACT

High Flow Nasal Canulla (HFNC) is a technique that provides a high flow of heated and humidified gas. HFNC is simpler to use and implement than noninvasive ventilation (NIV) and appears to be a good alternative treatment for hypoxemic acute respiratory failure (ARF). This study aims to help facilitate medical personnel or equipment operators in monitoring the flow that enters the patient's body so that oxygen therapy can be given according to the right dose. This study uses an Arduino microcontroller to process the output flow from the Sensirion SFM-3000 flow sensor, then the processed flow value will be displayed on the TFT LCD. The independent variable in this study is the flow setting value, while the dependent variable is the SFM-3000 flow sensor. The largest error flow value is in the setting at 30 LPM with an error value of 2.70%. The flow value is set using a flowmeter, while the comparison tool used is a flow analyzer (Citrex H3). In the testing phase, the measurement value is 10 LPM to 60 LPM with a time of 5 minutes at each point. Based on the measurements that have been made, the largest error value is obtained at the value of 30 LPM, which is 2.70% and the smallest error value is at the value of 60 LPM, which is 0.74%. Data retrieval using a compressor and central oxygen is very influential on the results of the flow and oxygen concentration. The results obtained are more stable than without the use of a compressor and central oxygen. The conclusion from these results is that the calibrator module has a relative error (error value) that is still within the allowable tolerance limit, which is $\pm 5\%$. And also the design of this tool is portable and low cost and is

made to be used in hospital agencies as a support for maintenance on HFNC equipment.

Keywords: HFNC, Calibration, SFM-3100, Flow, Oxygen