

ABSTRAK

Pada awal tahun 2020, dunia dihebohkan dengan merebaknya penyakit pneumonia baru yang bermula di Wuhan, Provinsi Hubei, yang kemudian menyebar dengan cepat ke lebih dari 190 negara dan wilayah. Wabah ini diberi nama penyakit coronavirus 2019 (COVID-19) yang disebabkan oleh Sindrom Pernafasan Akut Parah Coronavirus2 (SARS-CoV-2). Strategi utama untuk pasien COVID-19 adalah perawatan suportif, termasuk terapi oksigen untuk pasien hipoksemia, di mana saluran hidung aliran tinggi (HFNC) telah dilaporkan efektif dalam meningkatkan oksigenasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memastikan pembacaan alat HFNC akurat dan stabil sehingga aman dan nyaman saat digunakan pada pasien. Pengembangan alat yang akan digunakan peneliti menambahkan grafik pada TFT LCD untuk membantu memonitoring data stabil secara real time sehingga petugas dapat memonitoring aliran dan fraksi oksigen pada alat agar stabil. Penelitian ini menggunakan Arduino nano sedangkan sensor yang digunakan adalah sensor KE-25, kemudian hasilnya ditampilkan pada LCD TFT Nextion. Sedangkan alat pembanding yang digunakan adalah gas flow analyzer (IMT Medical). Pada tahap pengujian, nilai setting alat HFNC yang muncul pada LCD TFT dibandingkan dengan gas flow analyzer dengan range pengukuran 50% sampai 100% sebanyak 5 kali pada setiap titik. Berdasarkan pengukuran pada gas flow analyzer, modul HFNC memiliki rata-rata error (%) sebesar 2,31%. Ketidakpastian rata-rata (U_a) 0,07. Kesimpulan dari hasil tersebut adalah modul kalibrator memiliki

error relatif (nilai error) yang masih dalam batas toleransi yang diijinkan yaitu $\pm 10\%$, pahal presisi karenaketidakpastian yang kecil dan stabilitas yang baikdari uji stabilitas yang dilakukan. Keluar dalam waktu tertentu.

Kata kunci :HFNC, Kestabilan, AliranOksigen, Akurasi

ABSTRACT

In early 2020, the world was shocked by an outbreak of a new pneumonia that started in Wuhan, Hubei Province, which then spread rapidly to more than 190 countries and territories. This outbreak was named coronavirus disease 2019 (COVID-19) caused by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus2 (SARS-CoV-2). The primary strategy for COVID-19 patients is supportive care, including oxygen therapy for hypoxemic patients, where high-flow nasal passages (HFNC) have been reported to be effective in improving oxygenation. The purpose of this study is to ensure that the readings of the HFNC device are accurate and stable so that it is safe and comfortable when used on patients. The development of the equipment that will be used by the author adds graphs to the TFTLCD to help monitor stable data in real time so that officers can monitor the flow and fraction of oxygen in the device to be stable. This study uses Arduino nano while the sensor used is the KE-25 sensor, then the results are displayed on the Nextion TFT LCD. While the comparison tool used is a gas flow analyzer (IMT Medical). In the testing phase, the setting value of the HFNC tool that appears on the TFT LCD is compared with a gas flow analyzer with a measurement range of 50% to 100% 5 times at each point. Based on measurements on the gas flow analyzer, the HFNC module has an average error (error (%)) of 2.31%. Average uncertainty (Ua) 0.07. 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 $\pm 10\%$, the tool is precise because of the small uncertainty and good stability of the stability test carried out within a certain time.

Keywords :HFNC, Stability, Oxygen Flow, Accuracy