

INTISARI

Respirasi merupakan upaya tubuh untuk memenuhi kebutuhan O₂ dalam proses metabolisme dan mengeluarkan CO₂ sebagai hasil metabolisme dengan perantara paru-paru dan organ pernapasan lainnya bersamaan dengan jantung yang memompa darah sehingga darah akan kaya oksigen. Ada tiga tahapan dalam respirasi yaitu ventilasi, difusi dan perfusi. Kondisi faal paru seseorang dikatakan normal jika hasil kerja proses ventilasi, difusi dan perfusi dalam keadaan santai yang menghasilkan tekanan parsial gas darah arteri normal. Pemeriksaan fungsi paru merupakan metode yang paling objektif dalam menilai perubahan atau gangguan fungsi paru seseorang. Setiap manusia memiliki volume paru-paru yang berbeda dikarenakan beberapa faktor seperti usia, jenis kelamin, berat badan dan tinggi badan. Untuk mengetahui nilai volume paru-paru maka perlu dilakukan pemeriksaan spirometri dimana volume yang terukur adalah volume tidal (TV), volume cadangan inspirasi (IRV) dan volume cadangan ekspirasi (ERV). Alat yang digunakan dalam pemeriksaan spirometri disebut spirometer. Pada alat ini berfungsi untuk mengukur nilai volume dan kapasitas paru-paru dengan menggunakan sensor tekanan MPXV7002DP untuk membaca aliran udara yang dihembuskan dan hasilnya ditampilkan pada LCD dalam bentuk angka dengan satuan *ml*. Berdasarkan hasil pengujian modul didapatkan rata-rata TV adalah 2282.1 ml dengan tingkat kesalahan sebesar 1.02%, rata-rata IRV 432.5 ml dengan tingkat kesalahan sebesar 1.1%, dan rata-rata ERV adalah 663.8 ml dengan tingkat kesalahan 1.2%. Toleransi setiap kesalahan adalah $\pm 3\%$.

Kata kunci : *respirasi, volume paru-paru, spirometer.*

ABSTRACT

Respiration is the body's attempt to meet the needs of O_2 in the metabolic process and emit CO_2 as a result of intermediary metabolism by lung and respiratory organs together so that the resulting cardiovascular oxygen rich blood. Respiration has three phases there are ventilation, diffusion, and perfusion. The situations is said to somebody normal lung function if the work process of ventilation, diffusion and perfusion in a relaxed state that resulted in the partial pressure of arterial blood gas were normal. Lung function examination is the most objective method of assessing changes in a person's lung function. Every human has a different lung volume due to several factors such as age, gender, weight and height. To find out the value of the lung volume, it is necessary to do spirometry examination where the measured volume is tidal volume (TV), inspiration reserve volume (IRV) and expiratory reserve volume (ERV). The instrument used in the spirometry examination is spirometer. Measurement the volume and capacity of lungs using by pressure sensor MPXV7002DP to read the exhale air flow obtained on the LCD in the form of numbers in ml units. Based on the module test results obtained an average TV is 2282.1 ml with an error rate of 1.02%, an average IRV of 432.5 ml with an error rate of 1.1%, and an average ERV is 663.8 ml with an error rate of 1.2%. The tolerance of each error is $\pm 3\%$.

Keyword : respiraton, lung volume, spirometer.