

ABSTRAK

Seiring berkembangnya zaman, saat ini alat kesehatan mengalami perubahan teknologi sebagai penunjang hidup maupun alat pen-diagnosa (diagnostik). Dengan contoh alat penunjang hidup adalah *Infant T Piece Resuscitator*. Asfiksia pada neonatus terjadi dampak gangguan pertukaran oksigen dan karbondioksida yang tak segera diatasi, sebagai akibatnya menyebabkan penurunan PaO_2 darah (*hipoksemia*), peningkatan $PaCO_2$ darah (*hiperkarbia*), *asidosis*, serta berlanjut di disfungsi multiorgan. Bila *asfiksia perinatal* tidak dapat dihindari, tatalaksana menggunakan teknik resusitasi yang optimal sangat dibutuhkan. Dengan cara teknik resusitasi yang sempurna dengan penggunaan *CPAP* atau *t-piece resuscitator* pada daerah bayi dilahirkan, bisa diturunkan kebutuhan *intubasi*, mengurangi penggunaan *surfaktan*, dan menurunkan komplikasi *bronchopulmonary dysplasia (BPD)*. Untuk menangani masalah tersebut maka penulis merancang sebuah alat *infant t-piece resuscitator* dengan sensor tekanan *PSG010S* dan *Arduino R3*, dengan tujuan yaitu mempermudah user dalam mengatur *setting* yang dibutuhkan karena menggunakan sistem digital. Alat ini dirancang dengan menggunakan modul sensor tekanan *PSG010S* untuk memonitor tekanan yang diberikan, *Arduino* digunakan untuk memproses *system* membaca tekanan dan menampilkan ke layar *LCD* setelah itu mengatur membuka dan menutup solenoid sesuai dengan ritme pernapasan. Metode penelitian yang diterapkan yaitu kuantitatif dengan eksperimen atau uji coba. Tahap penelitian ini yaitu menggunakan angka dan statistik dalam pengumpulan serta analisis data yang dapat diukur. Berdasarkan data pengujian, didapatkan keakurasian rata rata pengukuran PIP yaitu 94,5%, Rata-rata keakurasian pengukur PEEP yaitu 96,8%, dan rata-rata keakurasian RR yaitu 97,8%. Sehingga alat yang telah dibuat dapat berfungsi dengan baik.

Kata Kunci: Asfiksia, Resuscitator, Arduino, PSG010S, LCD

ABSTRACT

As time goes by, currently medical devices are experiencing technological changes as life support and diagnostic tools. An example of life support equipment is the Infant T Piece Resuscitator. Asphyxia in neonates occurs as a result of disturbances in the exchange of oxygen and carbon dioxide which are not immediately resolved, as a result causing a decrease in blood PaO₂ (hypoxaemia), an increase in blood PaCO₂ (hypercarbia), acidosis, and further multiorgan dysfunction. If perinatal asphyxia cannot be avoided, management using optimal resuscitation techniques is needed. By using perfect resuscitation techniques using CPAP or a t-piece resuscitator in the area where the baby is born, the need for intubation can be reduced, surfactant use can be reduced, and bronchopulmonary dysplasia (BPD) complications can be reduced. To handle this problem, the author designed an infant resuscitator with a PSG010S pressure sensor and Arduino R3, with the aim of making it easier for users to set the required settings because it uses a digital system. This tool is designed using the PSG010S pressure sensor module to monitor the pressure applied. Arduino is used to process the system to read the pressure and display it on the LCD screen after which it regulates the opening and closing of the solenoid according to the breathing rhythm. The research method applied is quantitative with experiments or trials. This research stage uses numbers and statistics in collecting and analyzing measurable data. Based on test data, the average accuracy of the PIP measurement was 94.5%, the average accuracy of the PEEP meter was 96.8%, and the average accuracy of the RR was 97.8%. So that the tools that have been made can function well.

Keywords: *Asphyxia, Resuscitator, Arduino, PSG010S, LCD*