

ABSTRAK

Waterbath merupakan peralatan laboratorium yang berisi air atau cairan khusus yang bisa mempertahankan suhu pada kondisi tertentu selama selang waktu yang telah ditentukan.

Untuk mengontrol stabilisasi suhu pada waterbath, maka penulis mencoba menerapkan metode fuzzy logic menggunakan 7 label. Modul ini menggunakan sensor DS18B20 sebagai sensor suhu, pengolah berupa Arduino UNO, thermostat sebagai bagian dari safety control dan sensor pelampung sebagai level air, dan ditampilkan pada LCD Karakter 16x4. Pemilihan suhu antara 30°C-60 C. Rancangan penelitian menggunakan metode pre-eksperimental dengan jenis penelitian One Group Post Test Design, dengan membandingkan modul terhadap alat pembanding berupa thermometer digital.

Hasil penelitian dalam pembuatan alat waterbath dilakukan perbandingan hasil pengukuran pada chamber dengan thermometer digital. Diperoleh nilai Error tertinggi sebesar 0.91 % pada suhu 35°C dan error terendah sebesar 0.049% pada suhu 60°C. Sedangkan nilai error berdasarkan suhu setting diperoleh nilai error tertinggi pada setting suhu 30 °C sebesar 1.38% dan error terendah pada setting suhu 60 °C sebesar 0.05%. Waktu rata-rata yang diperlukan untuk mencapai suhu setting tersingkat pada rentang suhu 27°C-30°C selama 193 detik, dan waktu terpanjang pada rentang suhu 27°C-60°C selama 2257 detik

Kata Kunci : Waterbath, Fuzzy, Thermostat

ABSTRACT

Waterbath is a laboratory equipment containing special water or liquids that can maintain the temperature under certain conditions during a predetermined interval.

To control temperature stabilization in waterbath, the author tried to apply fuzzy logic method using 7 labels. This module uses the DS18B20 sensor as a temperature sensor, a processor in the form of arduino UNO, thermostat as part of safety control and buoy sensor as water level, and displayed on the 16x4 LCD. The selection of temperatures between 30°C-60 C. The research design uses pre-experimental methods with one group post test design research type, by comparing modules against comparison tools in the form of digital thermometers.

The results of the study in the manufacture of waterbath tools were conducted in comparison of measurement results on the chamber with a digital thermometer. Obtained the highest Error value of 0.91% at 35 °C and the lowest error of 0.049% at 60 °C. While the error value based on the setting temperature obtained the highest error value at the temperature setting of 30°C of 1.38% and the lowest error at the temperature setting of 60 °C of 0.05%. The average time required to reach the shortest setting temperature in the temperature range is 27°C-30°C for 193 seconds, and the longest time in the temperature range is 27°C-60°C for 2257 seconds.

Keyword : Waterbath, Fuzzy, Thermostat