

Analisis pengujian kestabilan suhu inkubator grashof pada lingkungan yang bervariasi berbasis SNI (Standar Nasional Indonesia) = Analysis of temperature stabilization in grashof incubator with environment variations based on Indonesian National Standard (SNI)

Ary Virgiawan Zaelani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472457&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia menempati peringkat kelima negara dengan angka kelahiran bayi prematur terbanyak di dunia 675.700 bayi. Inkubator grashof menjadi salah satu alat kesehatan yang sangat berguna untuk mempertahankan kelangsungan hidup bayi prematur tersebut, dengan cara mempertahankan suhu pada kabin bayi dengan kisaran 33°C-35°C. Inkubator grashof ini memanfaatkan prinsip konveksi alamiah dan sirkulasi alamiah, dimana bekerja hanya menggunakan perbedaan densitas saat terjadinya pemanasan, jika nilai suhu udara meningkat densitas akan turun yang berarti udara akan lebih ringan sehingga akan naik. Komponen utama dari inkubator grashof adalah lampu pijar sebagai pemanas utama dan termostat digital sebagai kontrol suhu yang di set pada suhu tertentu.

Pada penelitian ini, metode pengukuran suhu yang dilakukan adalah menggunakan sensor DS 18B20 untuk mengukur suhu dan sensor DHT22 untuk mengukur kelembaban, kedua sensor ini akan terintegrasi dengan hardware dan software arduino untuk pembacaan data. Sensor DS diletakkan pada 10 titik pengukuran, sedangkan sensor DHT22 diletakkan pada 2 titik pengukuran di inkubator. Prosedur pengukuran suhu dilakukan berdasarkan Standar Nasional Indonesia SNI. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui titik kestabilan suhu pada kabin bayi serta mengetahui karakteristik perubahan suhu inkubator. Pengambilan data dilakukan pada variasi suhu lingkungan 25°C dan 30°C.

Indonesia is ranked fifth country with the world 39 s most preterm baby 675,700 babies. The grashof incubator is one of the most important biomedical tools to maintain the survival of the premature baby by keeping the temperature in the baby 39 s cabin at temperature 33 C 35 C. This grashof incubator utilizes the principle of natural convection, where it works only using the difference in density when heating occurs, if the temperature increases, density will decrease which means the air will be lighter so it will rise. The main components are the lamps as the main heater and the digital thermostat as a temperature control that set at a certain temperature.

In this research, the temperature measurement method is using DS 18B20 sensor to measure temperature and DHT22 sensor to measure humidity, both of these sensors will be integrated with arduino software for data reading. The DS sensor is placed at 10 point of measurement, while the DHT22 sensor is placed at 2 points of measurement in the incubator. The temperature measurement procedure is based on Indonesian National Standard SNI . The purpose of this research is to know the temperature stability point in baby cabin and to know the characteristic of temperature change in incubator. The data were collected at environmental temperature variations 25°C - 30°C.