

ABSTRAK

Inkubator laboratorium adalah sebuah perangkat berbentuk kubus, yang digunakan untuk menginkubasi, mengerami atau mengembangbiakkan bakteri ataupun sel mikroba lainnya dengan memanfaatkan suhu dan kelembapan yang dapat dikontrol sesuai kebutuhan. Pada UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur, inkubator laboratorium berperan penting untuk pengujian bakteri *coliform* pada makanan dan minuman yang memerlukan inkubasi di suhu $35^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ selama 48 jam di inkubator laboratorium, tetapi kenyataan di lapangan suhu pada inkubator laboratorium sebaran suhunya lebih dari 0.5°C . Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sebaran suhu inkubator laboratorium apakah merata pada saat kondisi kosong dan terisi beban. Sebaran suhu yang dimaksud adalah penyebaran, penyaluran, sehingga dalam kasus ini sebaran yang dimaksud adalah penyebaran dan penyaluran suhu di satu titik dalam inkubator laboratorium dengan titik yang lainnya. Penelitian dilakukan sesuai dengan prosedur acuan “Keputusan Direktur Jenderal Pelayanan Kesehatan Nomor: HK.02.02/V/0412/2020”. Pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif dan korelasi *Pearson* untuk mengetahui sebaran suhu merata atau tidak. Penelitian ini dilakukan dengan meletakkan alat ukur suhu termokopel secara menyebar sesuai dengan langkah-langkah pada prosedur acuan. Sebaran suhu inkubator laboratorium dapat dilihat dari perbedaan hasil pengukuran pada termokopel 1 dan termokopel lainnya. Estimasi ketidakpastian pengukuran dapat diperoleh dari berbagai sumber ketidakpastian, di antaranya adalah variasi spasial, variasi temporal, resolusi, variasi penunjukan indikator *enclosure*, ketidakpastian thermometer standar, dan drift thermometer standar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebaran suhu pada inkubator laboratorium B lebih merata baik dalam keadaan kosong maupun dalam keadaan terisi beban dibandingkan inkubator laboratorium A. Didapatkan hasil ketidakpastiaan inkubator laboratorium B lebih kecil yaitu pada saat kondisi kosong sebesar $\pm 0,69^{\circ}\text{C}$ dan pada saat terisi beban sebesar $\pm 0,90^{\circ}\text{C}$ sedangkan pada inkubator laboratorium A jauh berbeda yaitu pada saat kondisi kosong sebesar $\pm 0,61^{\circ}\text{C}$ dan pada saat terisi beban sebesar $\pm 1,33^{\circ}\text{C}$. Ketidakpastian pengukuran yang diperoleh menunjukkan bahwa inkubator laboratorium layak digunakan karena hasil ketidakpastian yang diperoleh $\leq 2^{\circ}\text{C}$.

Kata kunci: sebaran suhu, inkubator laboratorium, kalibrasi *enclosure*

ABSTRACT

Laboratory incubator is a cube-shaped device, which is used to incubate, incubate or breed bacteria or other microbial cells by utilizing temperature and humidity that can be controlled as needed. At the UPTD Health Laboratory of East Kalimantan Province, laboratory incubators play an important role for testing coliform bacteria in food and beverages which require incubation at $35^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ for 48 hours in a laboratory incubator, but the reality in the field is that the temperature in the laboratory incubator temperature distribution is more than 0.5°C . The purpose of this study was to determine the temperature distribution of laboratory incubators whether evenly distributed when empty and loaded conditions. The temperature distribution in question is the spread, distribution, so that in this case the distribution in question is the spread and distribution of temperature at one point in the laboratory incubator with another point. The research was conducted in accordance with the reference procedure "Decree of the Director General of Health Services Number: HK.02.02/V/0412/2020". In this study using descriptive methods and Pearson correlation to determine whether the temperature distribution is evenly distributed or not. This study was conducted by placing thermocouple temperature measuring instruments in a spread manner in accordance with the steps in the reference procedure. The temperature distribution of the laboratory incubator can be seen from the difference in measurement results on thermocouple 1 and other thermocouples. Measurement uncertainty estimates can be obtained from various sources of uncertainty, including spatial variation, temporal variation, resolution, variation in enclosure indicator designation, standard thermometer uncertainty, and standard thermometer drift. The results showed that the temperature distribution in laboratory incubator B was more evenly distributed both in the empty state and in the loaded state compared to laboratory incubator A. The uncertainty results obtained in laboratory incubator B are smaller, namely when the empty condition is $\pm 0.69^{\circ}\text{C}$ and when the load is $\pm 0.90^{\circ}\text{C}$, while laboratory incubator A is much different, namely when the empty condition is $\pm 0.61^{\circ}\text{C}$ and when the load is $\pm 1.33^{\circ}\text{C}$. The measurement uncertainty obtained shows that the laboratory incubator is suitable for use because the uncertainty results obtained are $\leq 2^{\circ}\text{C}$.

Keywords: The distribution of the temperature, laboratory inkubator, calibration of enclosure.