

INTISARI

Analisa Pengaruh Letak Ketinggian Termometer Pada *Low Temperature Thermo Bath* Menggunakan Minyak Silika Sebagai Media Kalibrasi Suhu

Oleh

Febriansyah Safitri Nugrahani

14/361982/SV/06246

Telah dilakukan penelitian tentang analisa pengaruh letak ketinggian termometer. Latar belakang dari penelitian ini adalah pengukuran suhu menggunakan termometer banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui besar faktor koreksi dan metode terbaik kalibrasi termometer.

Metode yang digunakan pada analisa data digunakan metode interpolasi dan analisa kurva regresi *polynomial* orde 3. Metode tersebut dapat menentukan besar koreksi masing-masing letak ketinggian bulb termometer dengan acuan *ASTM E.77*.

Hasil perbandingan masing-masing metode untuk menentukan metode terbaik yang akan digunakan dalam kalibrasi termometer adalah Metode *Complete Immersion*. Faktor koreksi yang didapatkan berdasarkan rumus persamaan kurva regresi *polynomial* orde 3 pada suhu 20°C sampai dengan 50°C pada Metode ini memperoleh faktor koreksi 0,222 °C, Sesuai rumus koefisien determinasi (R^2) dari persamaan *polynomial* orde 3 maka diketahui koefisien korelasinya dengan mengakarkan R^2 menjadi R yaitu diperoleh 0,88305 yang dikategorikan korelasinya sangat kuat pada Metode *Total Immersion* didapatkan faktor koreksi 0,318 °C, $R = 0,48752$ yang dikategorikan korelasinya cukup kuat, Sedangkan pada metode *Partial Immersion* didapatkan faktor koreksi 0,372 °C, dengan $R = 0,47418$ yang dikategorikan korelasinya cukup sebagai syarat minimal kalibrasi termometer. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa besarnya faktor koreksi termometer dipengaruhi oleh banyaknya *stem* yang tercelup ke dalam panel pengujian.

Kata kunci: suhu, termometer, minyak silika, *low temperature thermo bath*, regresi *polynomial* orde 3

ABSTRACT

ANALYSIS ON INFLUENCE OF THERMOMETER HEIGHT POSITIONS ON LOW TEMPERATURE THERMO BATH USING SILICA OIL AS A MEDIUM FOR TEMPERATURE CALIBRATION

By

Febriansyah Safitri Nugrahani

14/361982/SV/06246

Research has been conducted on the influence of the location of the height of the thermometer. The background of this study is the temperature measurement using a thermometer widely used in everyday life. The purpose of this research is to know the correction factor and best method of calibration of thermometer.

The method used in data analysis used interpolation method and regression curve analysis of 3rd order polynomial. The method can determine the correction of each location of height of bulb thermometer with reference to ASTM E.77.

The result of comparison of each method to determine the best method to be used in calibration of a thermometer is the Complete Immersion Method. The correction factor was obtained based on equation formula of 3rd order polynomial regression curve at temperature 20°C up to 50°C. This method obtained correction factor 0,222 °C, According to formula of coefficient of determination (R^2) from polynomial equation of order 3 hence known coefficient correlation with root R^2 to R is obtained 0.88305 which is categorized very strong correlation on Method of Total Immersion got correction factor 0,318 °C, $R = 0,48752$ which categorized strong enough correlation, while in Method of Partial Immersion got correction factor 0,372 °C, with $R = 0.47418$ are categorized enough correlation as a minimum requirement of thermometer calibration. From these data it can be seen that the magnitude of the correction factor of the thermometer is influenced by the number of stems that are immersed into the test panel.

Keywords : temperature, thermometer, silica oil, low temperature thermo bath, 3rd order polynomial regression