

INTISARI

ANALISIS PENGARUH TIPE PENCELUPAN DAN VARIASI MEDIA UJI PADA PENGUJIAN *LIQUID-IN-GLASS THERMOMETER*

Oleh: Yudistira Adi Nugroho

15/386297/SV/09683

Suhu merupakan ukuran derajat panas suatu benda. Untuk mengukur suhu digunakan sebuah alat berupa termometer. Ada beberapa jenis termometer, yang paling sering adalah termometer gelas. Salah satu jenis termometer gelas adalah termometer tipe *total immersion*. Cara penggunaan termometer tersebut adalah dengan dicelupkan langsung kedalam media uji untuk menghitung suhu yang diukur dengan kedalaman yang sesuai dengan suhu yang diukur. Permasalahan timbul apabila media uji yang digunakan tidak terlalu dalam, sehingga termometer tidak bisa tercelup dengan sempurna. Pemilihan media *liquid bath* antara *oil bath* dan *water bath* juga dilakukan untuk mengetahui media yang ideal digunakan sebagai media uji termometer gelas.

Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan analisis pengaruh jenis pencelupan terhadap pengujian termometer gelas, melakukan analisis hasil pengujian termometer gelas menggunakan media *oil bath* dan media *water bath*, dan mengetahui hasil ketidakpastian bentangan dari pengujian tersebut. Penelitian ini menggunakan standar acuan ASTM E.77. Pengambilan data dilakukan pada suhu 30 °C, 40 °C, dan 50 °C, dengan perulangan sebanyak 5 kali. Dari data penelitian, didapatkan hasil bahwa pada media *oil bath*, pengujian pencelupan total memiliki rata-rata koreksi sebesar 0,17 °C, dan pengujian pencelupan parsial memiliki rata-rata koreksi sebesar 0,95 °C. Sedangkan pada media *water bath*, pengujian pencelupan total memiliki rata-rata koreksi sebesar 0,35 °C, dan pengujian pencelupan parsial memiliki rata-rata koreksi sebesar 1,10 °C. Nilai ketidakpastian bentangan dari pengujian menggunakan media *oil bath* sebesar 1,22 °C, dan untuk media *water bath* sebesar 0,94 °C.

Kata kunci: Suhu, Pengukuran suhu, Termometer gelas

ABSTRACT

ANALYSIS OF IMMERSION TYPE EFFECT AND VARIATION OF TEST MEDIUM ON LIQUID-IN-GLASS-THERMOMETER TEST

By: Yudistira Adi Nugroho

15/386297/SV/09683

Temperature is a measure of the degree of heat of an object. To measure the temperature used a tool which are called a thermometer. There are many types of thermometer, the most common is a glass thermometer. One type of glass thermometer is a total immersion thermometer. The method of using the thermometer is to be immersed directly into the test medium to calculate the temperature measured at a depth, corresponding to the temperature measured. Problems arise if the test medium used is not too deep, so the thermometer can not be immersed perfectly. The selection of liquid bath between oil bath and water bath is also done to find out the ideal media used as a test medium of glass thermometer.

The purpose of this research was to analysis of immersion type effect on glass thermometer test, to analysis of glass thermometer test result using oil bath and water bath medium, and to know expanded uncertainly result of the test. This research uses the ASTM E.77. The data were collected at 30 °C, 40 °C, and 50 °C, with 5 repetitions. The results of this research shown that in oil bath medium, total immersion testing has an average correction of 0.17 °C, and partial immersion testing has an average correction of 0.95 °C. Whereas water bath medium, total immersion testing has an average correction of 0.35 °C, and partial immersion testing has an average correction of 1.10 °C. The expanded uncertainly value of the test using the oil bath media of 1.22 °C, and for the water bath media of 0.94 °C.

Keywords: *Temperature, Temperature measurement, Glass thermometer*