

ABSTRAK

Bahan bakar adalah suatu materi apapun yang dapat diubah menjadi suatu energi. Pada semua bahan bakar memiliki kalor dimana kalor yaitu tenaga panas yang dapat diterima dan diteruskan oleh satu benda ke benda lain secara hantaran (konduksi), penyinaran (radiasi), atau aliran (konveksi). Untuk mengukur suatu nilai kalor pada bahan bakar diperlukan sebuah alat yaitu bom kalorimeter. Penulis akan merancang dan membuat bom kalorimeter sederhana agar tidak memakan banyak biaya tanpa melupakan tingkat akurasi dari suatu pengujian. Adapun tujuannya yaitu untuk mengetahui desain serta tingkat akurasi bom kalorimeter. Metode penelitian yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan merancang dan membuat serta menguji bom kalorimeter. Pengujian dilakukan dengan menggunakan bahan bakar arang kayu jati sebanyak 50 gram serta memvariasikan kecepatan udaranya dengan kecepatan udara 40 m/s, 50 m/s, dan 60 m/s. Dari hasil penelitian tinggi silinder ruang bakar 30 cm, silinder air 45 cm, dan silinder casing 50 cm. Adapun diameternya yaitu silinder ruang bakar 15 cm, silinder air 25 cm, dan silinder casing 35 cm. Banyaknya bahan bakar yang digunakan yaitu 50 gram. Setelah dilakukan pengujian dapat disimpulkan bahwa kecepatan udara berpengaruh pada temperature yang dapat dihasilkan. Yang mana semakin tinggi kecepatan udara maka temperature yang dihasilkan pun semakin tinggi. Pada penelitian ini kecepatan udara 60 m/s merupakan kecepatan udara tertinggi dan menghasilkan temperature panas yang besar sehingga untuk tingkat akurasinya pun mengikuti. Tingkat akurasi pada kecepatan udara 60 m/s ini mencapai 92%.

Kata kunci : Kecepatan udara, rancang bangun, kinerja bom kalorimeter.

ABSTRACT

Fuel is any material that can be converted into energy. All fuels have heat, where heat is heat energy that can be received and transmitted by one object to another by conduction, radiation (radiation), or flow (convection). A device is needed to measure a calorific value in fuel, namely a bomb calorimeter. The method of using a bomb calorimeter is to place some samples in an oxygenated tube that is immersed in a heat-absorbing medium (a calorie meter and the sample is burned with a fire that starts from the burning spirit). The author will design and make a simple bomb calorimeter so that it does not cost a lot without forgetting the level of accuracy of a test. The aim is to determine the design and accuracy of the bomb calorimeter. This study's research method is to design, manufacture, and test a calorimeter bomb. The test was carried out using teak charcoal of as much as 50 grams and varying the air speed with air speeds of 40 m/s, 50 m/s, and 60 m/s. From the study results, it can be concluded that air velocity affects the temperature that can be produced in one test. The higher the air velocity, the

higher the resulting temperature. In this study, the air speed of 60 m/s is the highest air velocity and produces a large heat temperature, so the accuracy level also follows. The accuracy rate at an air speed of 60 m/s is 92%.

Keywords: Airspeed, accuracy rate, bomb calorimeter.