

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

5.1.1 Pembahasan Hasil Eksperimen

Dengan melihat analisis data dan perhitungan serta analisis statistik yang dilakukan, maka dapat dilakukan pembahasan sebagai berikut:

1. Perbandingan koefisien konduktivitas termal hasil eksperimen dengan harga koefisien konduktivitas termal tembaga dan aluminium murni yang tertera pada tabel adalah:

Tabel 5.1

Perbandingan hasil eksperimen dengan harga pada tabel

No	Bahan logam	Hasil eksperimen ($\text{J/ms}^{\circ}\text{C}$)	Harga tabel ($\text{J/ms}^{\circ}\text{C}$)
1	Tembaga	$376,82 \pm 4,56$	384,56
2	Aluminium	$197,22 \pm 4,33$	204,82

2. Tabel 5.1 menunjukkan bahwa harga koefisien konduktivitas termal tembaga dan aluminium hasil eksperimen secara berturutan lebih kecil daripada harga koefisien konduktivitas termal tembaga murni dan aluminium murni yang ditabelkan. Uji statistik menunjukkan bahwa pada tingkat signifikan $\alpha = 5\%$, konduktivitas termal tembaga dan aluminium hasil eksperimen berbeda dengan

harga koefisien konduktivitas termal tembaga dan aluminium murni yang ditabelkan. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa kemungkinan, antara lain:

- a. Bahan yang digunakan dalam eksperimen bukan bahan murni.
- b. Selama eksperimen berlangsung, juga terjadi aliran kalor dalam arah radial.
- c. Ketelitian alat ukur kurang memadai.

5.1.2 Kesimpulan

Koefisien konduktivitas termal tembaga dan aluminium hasil eksperimen mempunyai harga rata-rata $376,82 \text{ J/ms}^0\text{C}$ dan $197,22 \text{ J/ms}^0\text{C}$. Hasil uji statistik dengan $\alpha = 5\%$ menunjukkan bahwa harga ini berbeda secara signifikan dengan harga bahan murni yang ditabelkan ($384,56 \text{ J/ms}^0\text{C}$ dan $204,82 \text{ J/ms}^0\text{C}$). Sedangkan dengan analisis dan perhitungan secara laboratorium harga ini dapat diterima, karena mempunyai kesalahan relatif kurang dari 5%. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa metode Searle dengan alat buatan sendiri dapat digunakan untuk mengukur koefisien konduktivitas termal bahan konduktor yang baik.

5.2 Saran

1. Diusahakan agar dalam eksperimen dengan metode Searle, tidak ada kalor yang mengalir ke arah radial. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan isolator yang lebih baik, atau dengan mengukur suhu isolator yang digunakan. Dengan mengukur suhu isolator, dapat diketahui saat kapan kalor tidak lagi mengalir secara radial yaitu bila suhu isolator tersebut telah menunjukkan angka yang konstan.

2. Agar pengukuran lebih akurat, diusahakan agar alat-alat yang digunakan mempunyai nilai skala terkecil yang lebih teliti, terutama alat ukur termometer (ketelitian minimal $0,1^{\circ}\text{C}$).
3. Dianjurkan untuk melakukan penelitian metode Searle dengan menggunakan sumber kalor listrik.



DAFTAR PUSTAKA

Daftar Pustaka

- Purchian, Arief. *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Harris, C Norman. 1972. *Experiments in Applied Physics*. Mc. Graw-Hill, Inc
- Incropera, Frank P & David P Dewit. 1981. *Fundamentals of Heat Transfer*. USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Isachenko, V.et al. 1969. *Heat Transfer*. Moscow: Mir Publisher.
- Jacob, Max & G.A. Hawkins. April 1958. *Elements of Heat Transfer* (3rd edition). USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Marion, J.B. 1976. *Physics in The Modern World* (2nd edition). New York: Academic Press Inc.
- Margenan, Henry.et al 1953. *Physics Principles and Applications*. Mc. Graw-Hill Book Company Inc.
- Noakes G.R, M.A. (oxon) & F. Inst.P. *New Intermediate Physics*. New York: St. Martin's Press Inc.
- Nuryani, Veronika. *Mengukur Frekwensi Getaran Garpu Tala dengan Metode Pelat Jatuh*. Skripsi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya, 1998.
- Schneider, P.J. 1957. *Conduction Heat Transfer*. USA: Addison – Wesley Publishing Company, Inc.
- Sears, Francis Weston. 1962. *Mekanika Panas dan Bunyi*. Jakarta: Yayasan Dana Buku Franklin.
- Tyler, F. *A Laboratory Manual of Physics* (5 th edition). Norwich: Fletcher Son Ltd.
- White Harvey E. *Descriptive College Physics*. Princiton, New Jersey: D Van Nostrand Company Inc.