

## ABSTRAK

**Astri Apriliani, 2019.** Pengembangan Alat Praktikum Konduksi Termal berbasis mikrokontroler Arduino dan Data Logger. **Skripsi**, Jakarta: Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat praktikum konduksi termal berbasis mikrokontroler arduino dan *data logger*. Alat praktikum konduksi termal ini digunakan sebagai media pembelajaran Fisika SMA untuk menganalisis faktor yang mempengaruhi laju perpindahan konduksi termal. Alat praktikum ini dilengkapi dengan buku petunjuk penggunaan dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model *ADDIE* (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Alat praktikum konduksi termal menggunakan Arduino Mega 2560, sensor suhu tipe k MAX6675, dan *PLX-DAQ* sebagai *data logger*. Alat praktikum yang dikembangkan divalidasi oleh para ahli (ahli materi dan media pembelajaran), guru fisika dan peserta didik. Instrumen validasi berupa kuisisioner dengan 5 skala Likert dengan cakupan aspek yang ditinjau: aspek isi dan konsep materi; efektivitas, efisiensi, dan desain; serta kegiatan pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat praktikum sangat baik (kelayakan materi 83.66%, kelayakan media pembelajaran 90.44%, penerimaan pengguna oleh guru 95.81%, dan peserta didik 87.23%). Sehingga dapat disimpulkan bahwa alat praktikum konduksi termal yang dikembangkan layak dan diterima sebagai alat praktikum fisika di SMA.

**Kata-kata kunci:** *Alat praktikum, Konduksi Termal, Termokopel Tipe K MAX6675, Data logger.*

## ABSTRACT

**Astri Apriliani, 2019.** The Development of Thermal Conduction Practicum Tool based Microcontroller Arduino and Data Logger. **Skripsi**, Jakarta: Physics Education Study Program, Faculty of Math and Science, State University of Jakarta.

This research aims to develop a thermal conduction practicum tool based on Arduino microcontroller and data logger. This thermal conduction practicum tool is used as a senior high school physics learning on the subject of thermal conduction to analyze factors that affect the rate of thermal conduction transfer. This practicum tool is equipped with a user manual and Student Worksheet (LKPD). The method used in this research is research and development with ADDIE model (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). Thermal conduction tool uses Arduino Mega 2560, temperature sensor type K MAX6675, and PLX-DAQ as a data logger. The practicum tool developed was validated by experts (material and learning media experts), physics teachers and students. The instrument of validation is a questionnaire with 5 Likert scales with a range of aspects reviewed: aspects of content and material concepts; effectiveness, efficiency, and design; and learning activities. The results showed that the practicum was very good (material feasibility 83.66%, learning media feasibility 90.44%, user acceptance by teachers 95.81%, and students 87.23%). So it can be concluded that the thermal conduction practicum developed and accepted as a physics practicum in Senior High School.

**Keywords:** Practicum tool, Thermal conduction, Termocouple Type K MAX6675, Data logger.