

## ABSTRAK

**Yuli Saputri.** 132150023. *Pengembangan Alat Pengukur Energi Mekanik Pada Pokok Bahasan Usaha Dan Energi Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno Untuk Meningkatkan Aspek Psikomotorik Siswa.* Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purworejo. 2017.

Telah dilakukan penelitian pengembangan alat pengukur energi mekanik berbasis mikrokontroler arduino uno guna mengetahui: (1) proses pembuatan alat pengukur energi mekanik berbasis mikrokontroler Arduino Uno, (2) kelayakan alat pengukur energi mekanik berbasis mikrokontroler Arduino Uno, (3) respon siswa dan keterlaksanaan pembelajaran menggunakan alat pengukur energi mekanik berbasis mikrokontroler Arduino Uno, (4) hasil peningkatan aspek psikomotorik siswa.

Jenis penelitian yaitu pengembangan dengan mengacu pada model pengembangan ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Penelitian ini dilakukan di Universitas Muhammadiyah Purworejo pada uji terbatas yang berjumlah 5 mahasiswa dan di MA Negeri Purworejo pada tahap keterlaksanaan berjumlah 30 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, angket, hasil praktikum, dan dokumentasi.

Berdasarkan analisis data: (1) pengembangan alat pengukur energi mekanik berbasis mikrokontroler arduino uno memiliki tingkat kesalahan yang sangat kecil yaitu pada sensor jarak 0,051% dan pada sensor waktu 0,681%, (2) validasi alat pengukur energi mekanik berbasis mikrokontroler arduino uno oleh dua orang ahli media diperoleh rerata skor 3,20 dengan kategori “baik” dan oleh dua validator ahli materi diperoleh rerata persentase 82,5 % dengan kategori “sangat baik”, (3) respon siswa terhadap alat pengukur energi mekanik berbasis mikrokontroler arduino uno diperoleh rerata skor 3,36 dengan kategori baik, dan data hasil praktikum diperoleh energi mekanik pada jarak 0,53 meter sebesar  $(0,5304 \pm 0,0006)$  joule, pada jarak 0,66 meter sebesar  $(0,4238 \pm 0,0001)$  joule, dan pada jarak 0,72 meter sebesar  $(0,4365 \pm 0,0007)$  joule, (4) kemampuan psikomotorik siswa sebelum menggunakan alat pengukur energi mekanik berbasis mikrokontroler arduino uno sebesar 69 % dan setelah menggunakan alat pengukur energi mekanik berbasis mikrokontroler arduino uno kemampuan psikomotorik siswa meningkat dengan rerata persentase 77 %. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa alat pengukur energi mekanik berbasis mikrokontroler arduino uno mampu meningkatkan kemampuan psikomotorik siswa.

**Kata Kunci:** *Alat Peraga, Arduino Uno, Usaha dan Energi, Aspek Psikomotorik*