

ABSTRAK

PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) DENGAN PENDEKATAN STEM BERBANTUAN *FLIPPED CLASSROOM* UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KOMPUTASI DAN NUMERASI PESERTA DIDIK

Oleh

SINKA APRILIA

Penelitian ini bertujuan untuk melatih keterampilan berpikir komputasi dan numerasi siswa kelas X SMA Negeri 1 Seputih Surabaya menggunakan e-LKPD berbasis *Project Based Learning* (PjBL) pada materi usaha dan energi dengan desain penelitian *static-group pretest-posttest design*. Teknik pengumpulan data kuantitatif menggunakan instrument tes *pretest-posttest* dalam bentuk 5 butir soal uraian diukur menggunakan indikator berpikir komputasi dan numerasi. Metode penelitian ini adalah ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji kevalidan dinyatakan layak dengan persentase sebesar rata-rata *n-gain* pada kelas kontrol untuk indikator *abstraction, decomposition, algorithm, dan debugging* dalam kategori rendah dan untuk indikator *generalization* berkategori sedang. Rata-rata *n-gain* pada kelas eksperimen untuk indikator *abstraction* dan *algorithm* dalam kategori sedang dan indikator *decomposition* dan *generalization* dalam kategori tinggi sementara indikator *debugging* masih dalam kategori rendah. Hasil uji hipotesis menggunakan *independent sample t-test* diperoleh nilai sig. sebesar $0,000 < 0,050$ menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan rata-rata *n-gain* kelas yang diajar menggunakan model ceramah dengan kelas yang diajar menggunakan model PjBL, dimana kelas yang diajar menggunakan model PjBL memperoleh rata-rata *n-gain* yang lebih besar. Hasil uji *effect size* diperoleh nilai sebesar 0,61 yang mengindikasikan bahwa penggunaan e-LKPD model pembelajaran PjBL pada materi usaha dan energi berpengaruh sedang terhadap kemampuan berpikir komputasi dan numerasi peserta didik.

Kata Kunci: E-LKPD, STEM, *Project Based Learning*, Berpikir Komputasi, Numerasi

ABSTRACT

DEVELOPMENT E-LKPD BASED ON PROJECT BASED LEARNING (PjBL) USING THE FLIPPED CLASSROOM ASSISTED STEM APPROACH TO TRAIN SKILLS OF COMPUTATIONAL THINKING AND NUMERATION

By

SINKA APRILIA

This study aims to train computational and numeracy thinking skills for class X students of SMA Negeri 1 Seputih Surabaya using Project Based Learning (PjBL) e-LKPD on business and energy material with a static-group pretest-posttest design. Quantitative data collection techniques used pretest-posttest test instruments in the form of 5 item description questions measured using computational thinking and numeracy indicators. This research method is ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The research results show that in the validity test, it was stated that it was feasible with an average percentage of n-gain in the control class for indicators of abstraction, decomposition, algorithm, and debugging in the low category and for generalization indicators in the medium category. The average n-gain in the experimental class for the abstraction and algorithm indicators is in the medium category and the decomposition and generalization indicators are in the high category while the debugging indicators are still in the low category. The results of hypothesis testing using the independent sample t-test obtained sig. of 0.000 <0.050 indicates that there is a significant difference in the average n-gain of the class taught using the lecture model and the class taught using the PjBL model, where the class taught using the PjBL model obtains a larger average n-gain. The results of the effect size test obtained a value of 0.61 which indicated that the use of the e-LKPD PjBL learning model on business and energy material had a moderate effect on students' computational thinking and numeracy abilities.

Keyword: E-LKPD, STEM, Project Based Learning, Computational Thinking, Numeration