

ABSTRAK

IMPLEMENTASI MODEL PJBL-STEM TERINTEGRASI EDP UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL THINKING* PESERTA DIDIK SMA PADA TOPIK SUHU DAN KALOR

Oleh

ANASTASIA SEKAR INDAH CAHYANI

Peningkatan kemampuan Computational Thinking (CT) dalam pembelajaran fisika masih perlu untuk ditingkatkan guna mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan abad 21. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas implementasi model *Project Based Learning-STEM* dengan strategi *Engineering Design Process* untuk meningkatkan kemampuan CT peserta didik tingkat SMA pada materi Suhu dan Kalor. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 14 Bandar Lampung pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 dengan metode *quasi eksperiment* dengan desain penelitian *pretest-posttest control group design*. Sampel yang digunakan adalah kelas XI-6 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI-7 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan berupa soal uraian. Pembelajaran menggunakan model PjBL-STEM terintegrasi EDP efektif dalam meningkatkan kemampuan CT peserta didik. Hal ini dilihat dari rata-rata nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen sebesar 0,60 lebih besar daripada kelas kontrol dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,41. Selain itu, hal tersebut juga didukung dengan data hasil uji *Independent Sample T-Test* yang diperoleh nilai *Sig. (2-tailed)* $0,00 < 0,00$ dan juga diperkuat dengan uji ANCOVA dengan perolehan nilai *Sig.* $0,00 < 0,05$. Keefektifan implementasi model PjBL-STEM terintegrasi EDP terhadap kemampuan CT peserta didik SMA pada topik Suhu dan Kalor termasuk dalam kategori besar yang ditunjukkan dengan hasil uji Effect Size dengan nilai *Partial Eta Squared* (η^2) sebesar 0,797.

Kata kunci: *Computational Thinking, Engineering Design Process, PjBL-STEM.*

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF THE PJBL-STEM MODEL INTEGRATED WITH EDP TO IMPROVE COMPUTATIONAL THINKING SKILLS OF HIGH SCHOOL STUDENTS ON THE TOPIC OF TEMPERATURE AND HEAT

By

ANASTASIA SEKAR INDAH CAHYANI

Increasing the ability of Computational Thinking (CT) in physics learning still needs to be improved in order to prepare students to face the challenges of the 21st century. This study aims to determine the effectiveness of the implementation of the Project Based Learning-STEM model with the Engineering Design Process strategy to improve the CT ability of high school students on Temperature and Heat material. This research was conducted at SMA Negeri 14 Bandar Lampung in the even semester of the 2024/2025 school year using the quasi-experiment method with a pretest-posttest control group design. The samples used were class XI-6 as the experimental class and class XI-7 as the control class. The instrument used was a description question. Learning using the PjBL-STEM model integrated with EDP is effective in improving students' CT skills. This can be seen from the average N-Gain value in the experimental class of 0.60 which is greater than the control class with an N-Gain value of 0.41. In addition, this is also supported by data from the Independent Sample T-Test test results which obtained a Sig value. (2-tailed) $0.00 < 0.00$ and also reinforced by the ANCOVA test with the acquisition of Sig value. $0,00 < 0,05$. The effectiveness of the implementation of the PjBL-STEM model integrated with EDP on the CT ability of high school students on the topic of Temperature and Heat is included in the large category as indicated by the Effect Size test results with a Partial Eta Squarred (η^2) value of 0.797.

Keywords: Computational Thinking, Engineering Design Process, PjBL-STEM.