

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN SISTEM KONTROL TERPROGRAM  
DENGAN MEDIA *TRAINER* MIKROKONTROLER  
DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

Oleh :  
Pandhega Wahyu Syahputra  
NIM 13501251024

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui: (1) gambaran pencapaian hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif yang menggunakan *trainer* mikrokontroler dengan yang tidak menggunakannya; (2) mengetahui efektivitas pembelajaran Sistem Kontrol Terprogram dengan media *trainer* mikrokontroler dibandingkan dengan yang tidak menggunakan pada ranah kognitif.

Penelitian ini berjenis eksperimen kuasi dengan desain penelitian *Non-Randomized Control Group Design*. Pengambilan data penelitian bertempat di SMK N 2 Depok Sleman dengan total subjek sebanyak 55 siswa kelas XI TOI dan SMK N 3 Yogyakarta dengan total subjek 59 siswa kelas XI TAV . Kelas XI TOI A sebagai kelas eksperimen dan kelas TOI B sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian telah melalui tahap validasi oleh *expert judgement*, uji validitas, dan uji reliabilitas. Teknik analisis data yang digunakan yaitu deskriptif, uji *Wilcoxon*, dan uji *Gain*.

Hasil penelitian ini yaitu: (1) terdapat perbedaan pencapaian hasil belajar peserta didik pada aspek kognitif yang menggunakan *Trainer*, hal ini dibuktikan dengan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* di SMK Negeri 2 Depok Sleman dan SMKN Negeri 3 Yogyakarta yang lebih kecil dari taraf signifikansi ( $0,000 < 0,050$ ); (2) Pembelajaran Sistem Kontrol Terprogram media *trainer kit* mikrokontroler lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar dibandingkan pembelajaran Sistem Kontrol Terprogram tanpa media *trainer kit* mikrokontroler. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji rata-rata *Gain* kelas eksperimen di SMK Negeri 2 Depok Sleman dan SMK Negeri 3 Yogyakarta yang lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu ( $0,74 > 0,53$ ) dan ( $0,68 > 0,47$ ).

**Kata kunci:** eksperimen kuasi, *trainer* mikrokontroler

**EFFECTIVENESS OF THE LEARNING A PROGRAMMED CONTROL  
SYSTEM USING A MICROCONTROLLER TRAINER  
IN VOCATIONAL HIGH SCHOOL**

By:  
*Pandhega Wahyu Syahputra*  
*NIM 13501241024*

**ABSTRACT**

*The purpose of this study is to know: (1) Description of the achievement of student learning outcomes in the cognitive realm that uses a microcontroller trainer with those who do not use it; (2) knowing the effectiveness of Programmed Control System learning with a microcontroller media trainer compared to those not using the cognitive aspect.*

*This research is a quasi experimental research with Non-Randomized Control Group Design. This research take place at SMK N 2 Depok Sleman with 55 subjects from class XI TOI and SMK N 3 Yogyakarta with a total of 59 subject class XI TAV students. Class XI TOI A as an experimental class and class TOI B as a control class. The research instrument has been through the validation stage by expert judgment, validity testing, and reliability testing. Data analysis techniques used were descriptive, Wilcoxon test, Mann Whitney test, and Gain test.*

*The results of this research are: (1) there are differences in the achievement of student learning outcomes on the cognitive aspects of using Trainer, this is evidenced by the Asymp value. Sig. (2-tailed) at SMK Negeri 2 Depok Sleman and SMKN Negeri 3 Yogyakarta which are smaller than the significance level ( $0,000 < 0.050$ ); (2) Learning of the Programmed Control System with media trainer microcontroller kit is more effective for improving learning outcomes compared to the learning of Programmed Control Systems without a microcontroller media trainer kit. It is proven by the results of the experimental class test average which is higher than the control class in SMK Negeri 2 Depok and SMK Negeri 3 Yogyakarta ( $0.74 > 0.53$ ) and ( $0.68 > 0.47$ ).*

**Keywords :** *quasi experiment, trainer microcontroler*