

ABSTRAK

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN SIMULASI *CISCO PACKET TRACER* DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KETERAMPILAN TOPOLOGI JARINGAN KOMPUTER JURUSAN TKJ SMK

Oleh

MEYLINDA

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan simulasi *Cisco Packet Tracer* dalam meningkatkan pemahaman konsep (kognitif) dan keterampilan praktik (psikomotor) pada materi topologi jaringan di SMK Gajah Mada Bandar Lampung. Masalah utama penelitian ini adalah keterbatasan fasilitas perangkat keras fisik yang tidak sebanding dengan jumlah siswa sehingga menghambat efektivitas praktikum bagi siswa Jurusan TKJ. Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi-Experimental Design* dengan melibatkan dua kelompok penelitian, yaitu kelas eksperimen yang menggunakan media simulasi *Cisco Packet Tracer* dan kelas kontrol yang menggunakan perangkat keras fisik secara langsung. Instrumen penelitian berupa tes kognitif (*pretest* dan *posttest*) serta lembar penilaian psikomotor melalui *Peer Assessment* dan Observasi Guru yang telah divalidasi oleh ahli materi dan praktisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Peningkatan pemahaman konsep pada kelas eksperimen memiliki rata-rata *N-Gain* sebesar 0,7085 (Tinggi), lebih unggul dibandingkan kelas kontrol dengan 0,6055 (Sedang). (2) Capaian keterampilan praktik pada kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata sebesar 86 (Sangat Baik), sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata 69,7 (Cukup). Simpulannya, penggunaan simulasi *Cisco Packet Tracer* secara signifikan lebih efektif dibandingkan penggunaan perangkat fisik yang terbatas, serta mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan mandiri bagi siswa.

Kata Kunci: *Cisco Packet Tracer*, pemahaman konsep, keterampilan praktik, SMK, TKJ.

ABSTRACT

THE EFFECTIVENESS OF USING CISCO PACKET TRACER SIMULATION IN IMPROVING CONCEPTUAL UNDERSTANDING AND COMPUTER NETWORK TOPOLOGY SKILLS OF TKJ STUDENTS AT VOCATIONAL HIGH SCHOOL

By

MEYLINDA

This study aims to analyze the effectiveness of using Cisco Packet Tracer simulation in improving conceptual understanding (cognitive) and practical skills (psychomotor) in network topology materials at SMK Gajah Mada Bandar Lampung. The main problem of this research is the limitation of physical hardware facilities which are disproportionate to the number of students, thereby hindering the effectiveness of practicum for Computer and Network Engineering (TKJ) students. The research method used was a Quasi-Experimental Design involving two research groups: the experimental class using Cisco Packet Tracer simulation media and the control class using physical hardware directly. The research instruments consisted of cognitive tests (pretest and posttest) and psychomotor assessment sheets through Peer Assessment and Teacher Observation which had been validated by material and practitioner experts. The results showed that: (1) The improvement of conceptual understanding in the experimental class had an average N-Gain of 0.7085 (High), which was superior to the control class with 0.6055 (Medium). (2) The achievement of practical skills in the experimental class obtained an average score of 86 (Very Good), while the control class obtained an average of 69.7 (Fair). In conclusion, the use of Cisco Packet Tracer simulation is significantly more effective than the use of limited physical devices and is able to provide a more in-depth and independent learning experience for students.

Keywords: *Cisco Packet Tracer, conceptual understanding, practical skills, SMK, TKJ.*