

PENGGUNAAN SOFTWARE SIMULASI LOGIC CIRCUIT DESIGNER (LCD) SEBAGAI MEDIA BELAJAR MATERI GERBANG LOGIKA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN

Indri Astuti¹

^{1,*} SMKN 7 Mataram, Indonesia

* Email: annida1708@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan software simulasi logic circuit designer sebagai media belajar pada materi gerbang logika terhadap keterampilan peserta didik Kelas Xa TKJ di SMK Negeri 7 Mataram. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, diperoleh nilai rata-rata keterampilan proses sains sebesar 79,02. Jika dikategorikan, 100,00% berada pada kategori keterampilan proses sains diatas rata-rata. Dari hasil pengujian hipotesis diperoleh nilai t hitung sebesar 5,29 dan nilai t tabel sebesar 1,171 maka dapat dinyatakan bahwa $5,29 > 1,171$. Hal ini menunjukkan bahwa H_a pada penelitian ini diterima. Dari hasil ini maka dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik kelas Xa mengalami peningkatan dari nilai standar KKM 75.

Kata kunci: LCD, Circuit Designer, dan Keterampilan.

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of using logic circuit designer simulation software as a learning medium on logic gate material on the skills of TKJ class Xa students at SMK Negeri 7 Mataram. Based on the results of research and data analysis, the average value of science process skills was 79,02. If categorized as 100,00% in the science skill category above average. From the results of hypothesis testing, the t value is 5,29 and the t table value is 1,171, it can be stated that $5,29 > 1,171$. This shows that H_a in the study is accepted. From these results it can be concluded that the science process skills of class Xa students have increased from the standard value of the KKM 75.

Keywords: LCD, Circuit Designer, and skills

PENDAHULUAN

Media pembelajaran berbasis teknologi sangat penting digunakan terutama dalam bidang elektronika. Pembelajaran Sistem Komputer tidak serta merta mempelajari angka, perhitungan teori dan konsep semata, melainkan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga, dengan adanya media pembelajaran tersebut akan meningkatkan daya tarik peserta didik untuk mempelajari sistem komputer lebih lanjut karena merasakan keindahan dalam keteraturan perilaku alam serta kemampuan sistem komputer dalam menjelaskan berbagai peristiwa alam dan penerapan sistem komputer dalam teknologi. Salah satu media pembelajaran yang berbasis

teknologi adalah software simulasi. Dimana dengan software simulasi ini pembelajaran sistem komputer dalam kelas akan terasa lebih nyata. Sehingga dalam proses pembelajaran, pikiran peserta didik tidak mengambang dan berhayal mengenai materi ajar sistem komputer. Hampir semua materi dalam pembelajaran sistem komputer dapat menggunakan media pembelajaran ini, seperti halnya dalam materi listrik dinamis. Berdasarkan uraian diatas maka penulis terdorong untuk mengkaji lebih jauh dengan mengangkat judul penelitian "Penggunaan Software Simulasi Logic Circuit designer Sebagai Media Belajar Pada Materi Gerbang Logika Untuk Meningkatkan Keterampilan

Peserta didik Kelas Xa TKJ SMK Negeri 7 Mataram”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini, yaitu penelitian *Pre – experimen Design (Desain Eksperimen Lemah)* yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh keterampilan peserta didik kelas Xa TKJ SMK Negeri 7 Mataram pada mata pelajaran sistem komputer pembahasan Gerbang Logika Tahun ajaran 2020/2021 jika diajar dengan memanfaatkan software simulasi Logic Circuit Designer. Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas Kelas Xa TKJ SMK Negeri 7 Mataram yang berjumlah 64 peserta didik dan dibagi menjadi 2 kelas. Pemilihan sampel menggunakan teknik *Purposive Sampling* dengan pertimbangan tertentu. Berdasarkan rekomendasi dari Sekolah dan Guru Mata Pelajaran sistem komputer, dengan pertimbangan karakteristik peserta didik di kelas yang lain bisa diwakili oleh kelas Xa yang jumlahnya sebanyak 32 orang. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah observasi. Dengan demikian, yang menjadi objek observasi dalam penelitian ini yaitu keterampilan peserta didik dalam penggunaan software simulasi logic circuit designer sebagai media belajar pada kelas Xa TKJ SMK Negeri 7 Mataram, dengan komponen penilaian lembar observasi meliputi keterampilan Mengamati / mengobservasi, berhipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat dan bahan, dan berkomunikasi. Dalam teknik pengumpulan data terdapat dua tahap yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Untuk tahap persiapan terdiri dari; penyusunan perangkat pembelajaran dan validitas instrumen sedangkan untuk tahap pelaksanaan terdiri dari; memilih sampel, melaksanakan proses pembelajaran dan memberikan tes keterampilan proses sains siswa terhadap

modul. Dalam teknik analisis data digunakan teknik analisis deskriptif dan inferensial dengan menggunakan Uji t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

I. Keterampilan Proses Sains

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis deskriptif, peneliti memperoleh nilai rata-rata keterampilan proses sains peserta didik dengan menggunakan media belajar Software simulasi *logic circuit designer* (LCD) adalah sebesar 79,02. Selain itu, rentang nilai tertinggi dan terendah diperoleh nilai 24, standar deviasi yang diperoleh adalah sebesar 5,35. Jika dilihat dari nilai keterampilan proses sains setiap peserta didik, 1 orang peserta didik mendapatkan nilai pada rentang 61–65 dimana nilai keterampilan proses sains yang termasuk dalam rentang ini tergolong kategori cukup dengan predikat C⁺ dan dengan persentase 4,45 %, 4 orang orang peserta didik memperoleh nilai keterampilan proses sains pada rentang 71-75 dimana nilai keterampilan proses sains yang termasuk pada rentang ini tergolong kategori sangat baik dengan predikat B dan dengan persentase sebesar 18,18 %, 10 orang orang peserta didik memperoleh nilai keterampilan proses sains pada rentang 76–80 dimana nilai keterampilan proses sains yang termasuk pada rentang ini tergolong kategori baik dengan predikat B⁺ dan dengan persentase sebesar 45,45 %, 4 orang orang peserta didik memperoleh nilai keterampilan proses sains pada rentang 81–85 dimana nilai keterampilan proses sains yang termasuk pada rentang ini tergolong kategori sangat baik dengan predikat B⁺ dan 3 orang orang peserta didik memperoleh nilai keterampilan proses sains pada rentang 86–100 dimana nilai keterampilan proses sains yang termasuk pada rentang ini tergolong kategori sangat baik dengan predikat

A dan dengan persentase sebesar 13,64 % dari 32 orang peserta didik.

2. Hasil Statistik Inferensial

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan uji- t . Hasil pengujian yang diperoleh yaitu $t_{hitung} = 5,29$ dan $t_{tabel} = 1,717$, dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05 adalah H_0 ditolak dan H_a diterima. Untuk membuat keputusan apakah dalam penelitian ini H_a diterima dan H_0 ditolak maka harga t hitung dibandingkan dengan harga t tabel (dalam lampiran). Untuk melihat harga t tabel, maka didasarkan pada (dk) derajat kebebasan, yang besarnya adalah $n-1$, yaitu $22-1 = 24$. Bila taraf kesalahan ditentukan (5%) sedangkan pengujian hipotesis dilakukan dengan uji satu pihak, maka harga t tabel adalah 1,717 setelah diperoleh $t_{hitung} = 5,29$ dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$ (5,29) maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan proses sains Peserta Didik Kelas Xa TKJ SMK Negeri 7 Mataram dengan menggunakan software simulasi *Logic Circuit Designer* (LCD).

Terdapatnya Peningkatan keterampilan proses sains peserta didik yang diperoleh dengan menggunakan media belajar software simulasi *Logic Circuit Designer* (LCD) disebabkan karena para peserta didik hanya diminta merangkai sendiri sesuai dengan modul yang telah diberikan meskipun ada kemungkinan baiknya nilai keterampilan proses sains sebelum diberikan pelatihan, namun karena kondisi peserta didik yang sebelumnya sangat jarang mendapatkan proses pembelajaran yang berbasis teknologi dan proses menyebabkan dibawah rata-ratanya nilai keterampilan proses sains yang mereka peroleh. Maka dari itu peserta didik perlu dibimbing (diberi perlakuan) dalam merangkai rangkaian menggunakan software simulasi *Logic Circuit Designer* (LCD) ini sehingga dapat meningkatkan keterampilan proses sains

peserta didik. Software ini sangat bagus digunakan untuk sekolah yang kurang sarana KIT

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan: Penggunaan software simulasi *Logic Circuit Designer* sebagai media belajar pada materi Gerbang Logika untuk meningkatkan keterampilan peserta didik Kelas Xa TKJ SMK Negeri 7 Mataram, memberikan hasil positif dalam meningkatkan keterampilan peserta didik. Hal ini terbukti setelah dilakukan analisis data, ditemukan sebanyak 77,27% siswa memiliki nilai di atas KKM.

UCAPAN TERIMA KASIH (OPSIONAL)

Ucapan terima kasih kepada Bapak Kepala SMK Negeri 7 Mataram, Bapak Ibu Guru SMK Negeri 7 Mataram, Ketua Jurusan TKI SMK Negeri 7 Mataram, siswa kelas Xa TKJ SMK Negeri 7 Mataram, serta semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ango L, Mary. (2002). *Mastery Of Science Precess Skills and Their Effecrive Use in the Teaching of Science: An Educology of Science Education in Nigerian Context. International Journal of Educology*, Vol. 16, No. 1.
- Arief S. Sadiman, dkk. (2011). *Media Pendidikan, Pengertian pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto. (2005). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (edisi revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dalyono, M. (2001). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Novianto, Andi. (2016). *Sistem komputer*. Jakarta: Penerbit Erlangga

- Novianto, A. (2013). *Modul Pemrograman Dasar Kurikulum 2013 SMKN 2 Surakarta*. Surakarta.
- Fraenkel, J. R., Norman, E. W., & Helen, H. (2009). *How to Design and Evaluate Research in Education*. 7th Edition. New York: McGraw-Hill Education.
- Oemar Hamalik. (2009). *Psikologi Belajar & Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Riduwan. (2009). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Rustaman, Nuryani dkk. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Cetaka . Malang: Universitas Negeri Malang.
- Sriyono. (1992). *Teknik Belajar Mengajar Dalam CBSA*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, N. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2015). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- SumantridanPermana. (2001). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV. Maulana
- Syaiful Bahri Djamarah & Aswan Zain. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Trianto. (2007). *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka.