

PENGEMBANGAN *TRAINER* PEMBELAJARAN DASAR DIGITAL PADA MATA PELAJARAN PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRONIKA DI SMKN 2 SURABAYA

Yoga Anggi Prasetya

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya.

Email: yogaanggi21@gmail.com

Edy Sulisty

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya.

Email: Edy.unesa@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berupa *trainer* pembelajaran dasar digital pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika di SMKN 2 Surabaya. Kelayakan pada penelitian ini ditinjau dari tingkat kevalidan media pembelajaran, kepraktisan media pembelajaran ditinjau dari respon guru dan respon siswa, dan keefektifan media pembelajaran ditinjau dari hasil belajar siswa. Metode yang digunakan adalah ADDIE ((*Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), *Evaluation* (evaluasi)). *Trainer* pembelajaran dasar digital dan *experiment sheet* yang dibuat, divalidasi oleh dua dosen ahli dan satu guru ahli, yang kemudian diuji cobakan pada 31 siswa kelas XI TAV SMKN 2 Surabaya. Hasil penelitian pada tingkat validitas menunjukkan media *trainer* pembelajaran dasar digital ini memiliki rata-rata hasil validasi media sebesar 92,22% yang dikategorikan sangat valid dan layak untuk digunakan. Hasil penelitian pada tingkat kepraktisan media *trainer* pembelajaran dasar digital, menunjukkan nilai rata-rata respon guru sebesar 91,5% dan pada respon siswa mendapatkan nilai rata-rata sebesar 94,34% yang dikategorikan sangat praktis. Hasil penelitian pada tingkat keefektifan dengan komposisi: bobot nilai afektif sebesar 10%, bobot ranah kognitif sebesar 30% dan bobot ranah psikomotor sebesar 60%. Berdasarkan hasil analisis SPSS Tabel 2 pada output pertama *one sample statistic* dapat dilihat rata-rata hasil akhir siswa adalah 87,38. Hasil tersebut melebihi dari nilai KKM (KKM=75). Pada tabel 3. hasil akhir dari uji coba pemakaian produk didapatkan nilai t_{hitung} sebesar 19,233 dengan df adalah 30 dan memperoleh signifikansi 0,000. Dari t_{hitung} sebesar 19,233 dengan df = 30 diperoleh $t_{tabel} = 1,696$. Maka didapatkan nilai t_{hitung} sebesar 19,233 > $t_{tabel} = 1,696$ dengan taraf kesalahan 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan menerima H_1 yang artinya nilai rata-rata hasil belajar peserta didik lebih besar atau lebih besar sama dengan KKM.

Karena media *trainer* pembelajaran dasar digital yang dikembangkan sangat valid, sangat praktis dan efektif maka dapat disimpulkan sangat layak digunakan dalam pembelajaran

Kata kunci : Trainer Pembelajaran Dasar Digital, Validitas, Kepraktisan, Efektifitas.

Abstract

This learning aims to produce learning media in the form of digital basic learning trainers in learning the application of electronics in SMKN 2 Surabaya. The feasibility of this research is evaluated from the validity level of instructional media, practical learning media are reviewed from the teacher's response and student responses, and the effectiveness of instructional media in terms of student learning outcomes. The method used is ADDIE (Analysis), Design (design), Development (Development), Implementation (Implementation), Evaluation (Evaluation). The digital basic learning trainer and the experimental sheet were made, validated by two expert teachers and one expert teacher, who then competed on 31 students of class XI TAV SMKN 2 Surabaya. The results of the study at the level of validity which shows the learning media Basic digital lessons have an average results of media validation of 92.22% which are categorized as very valid and suitable for use. The results of the study at the practicality level of the media trainer of digital basic learning, the assessment of the average value of the teacher's response was 91.5% and the students' response got an average score of 94.34% which was categorized very practical. The results of the study at the level of effectiveness with composition: the weight of the affective value of 10%, the weight of the cognitive domain by 30% and the weight of the psychomotor domain by 60%. Based on the results of the SPSS analysis Table 2 in the first output of one statistical sample can be seen the average student final outcome is 87.38. These results exceed the KKM value (KKM = 75). In table 3. the final result of the product trial was obtained a tcount of 19,233 with df of 30 and a significance of 0,000 was obtained. Of tcount totaling 19,233 with df = 30 obtained $t_{table} = 1,696$. Then the calculated value of $19.233 > t$

table = 1.696 with an error level of 0.05. Thus it can be denied that H0 is rejected and H1 is accepted which means the average value of student learning outcomes is greater or greater than the KKM. Because the digital basic learning trainer media developed is very valid, very practical and effective, it can be developed very feasible to use in learning.

Keywords: Digital Basic Learning Trainer, Validity, Practicality, Effectiveness.

PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) melaksanakan pendidikan kejuruan sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003 yang menyebutkan bahwa, “pendidikan kejuruan merupakan pendidikan yang mempersiapkan peserta didik untuk dapat bekerja dalam bidang tertentu” (Kemendikbud, 2006). Pembelajaran yang diterapkan di SMK ditekankan untuk mempersiapkan peserta didik agar dapat mengoptimalkan penguasaan keterampilan dan kompetensi (*practical*) sesuai dengan kebutuhan industri.

Sekolah Menengah Kejuruan mengharapkan seluruh siswanya mampu mencapai kompetensi secara optimal. Selain bertujuan untuk meningkatkan sumber daya manusia secara nasional, juga untuk meningkatkan taraf lulusan sekolah tersebut. Namun, kondisi pendidikan yang terjadi di sekolah menurut Salvia, J. (2010: 1),

Education is intended to provide all students with the skills and competencies they need to enhance their lives and the lives of their fellow citizens. This function would be extremely difficult even if all students entered school with the same abilities and competencies and even if students learned in the same way and at the same rate. However, they do not.

“Pendidikan ditujukan sebagai penyedia bermacam keterampilan dan kompetensi yang dibutuhkan seluruh siswa untuk meningkatkan taraf hidup mereka dan taraf kehidupan masyarakat sekitarnya. Fungsi ini dirasa sangat sulit walaupun, jika semua siswa masuk sekolah dengan kemampuan dan kompetensi yang sama, atau belajar dengan cara dan kecepatan yang sama. Namun, keadaan sebenarnya tidak demikian.”

Hasil observasi peneliti di SMKN 2 Surabaya selama masa pra-penelitian menemukan permasalahan pembelajaran yaitu beberapa mata pelajaran mempunyai infrastruktur yang kurang lengkap untuk kegiatan praktikum siswa. Hal ini akan berdampak buruk bagi ketuntasan belajar peserta didik. Salah satu mata pelajaran yang menjadi perhatian peneliti adalah mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika. Peneliti menemukan fakta belum tersedia alat peraga yang menunjang kegiatan praktikum siswa, dalam melakukan praktikum khususnya pada kompetensi penerapan rangkaian *shift register* dan *counter* siswa masih menggunakan *project board*. (Catatan Peneliti, 2018).

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut profesionalisme guru tidak cukup

hanya dengan kemampuan membelajarkan peserta didik, tetapi juga mampu mengelola informasi dan lingkungan untuk memfasilitasi kegiatan belajar peserta didik, salah satunya dengan memperkaya sumber dan media pembelajaran (Daryanto, 2011: 3). Permasalahan dan kondisi pembelajaran yang ditemukan peneliti mendasari peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan *Trainer* Pembelajaran Dasar Digital pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di SMKN 2 Surabaya”.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan peneliti di atas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah: (1) Menghasilkan media *trainer* pembelajaran dasar digital yang valid, (2) Mengetahui respon peserta didik terhadap penggunaan media *trainer*, dan (3) Mengetahui hasil belajar siswa pada kegiatan belajar mengajar menggunakan media *trainer* pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di SMKN 2 Surabaya.

Produk hasil pengembangan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran *trainer*. Sudjana, N. dan Rivai, A. (2009: 8-9) mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah alat yang menyampaikan pesan-pesan pengajaran. Secara lebih jelas menurut Hasan, S. (2006: 3) *trainer* merupakan suatu set peralatan di laboratorium yang digunakan sebagai media pendidikan. *Trainer* ditujukan untuk menunjang pembelajaran peserta didik dalam menerapkan pengetahuan/ konsep yang diperolehnya pada alat peraga secara nyata.

METODE

Penelitian yang akan dilakukan merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), prosedur penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE yang memiliki 5 tahapan yakni: *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi) dan *Evaluation* (evaluasi).



Gambar 1.
Model pengembangan ADDIE (Tegeh, 2014).

Dari model tahapan ADDIE akan diuraikan dalam kegiatan penelitian seperti tabel dibawah ini.

Tabel 1.
Tahapan ADDIE Berdasarkan Kegiatan Penelitian.

No.	Tahap ADDIE	Aktifitas
1	<i>Analysis</i> (analisis)	a. Mendefinisikan permasalahan b. Menentukan tujuan c. Menentukan subjek penelitian
2	<i>Design</i> (desain)	a. Pemilihan lingkungan belajar b. Rencana pelaksanaan pembelajaran c. Merancang media pembelajaran baru dengan spesifik d. Penyusunan <i>experiment sheet</i>
3	<i>Development</i> (pengembangan)	a. Pembuatan media pembelajaran b. Validitas dan revisi media pembelajaran
4	<i>Implementation</i> (implementasi)	a. Distribusi aplikasi dengan menerapkan media pembelajaran dalam proses pembelajaran
5	<i>Evaluation</i> (evaluasi)	a. Menentukan kriteria evaluasi b. Memilih alat evaluasi c. Melakukan evaluasi

Desain uji coba yang digunakan pada penelitian ini adalah *Pre-Experiment Design* dengan bentuk *One-Shot Case Study*. Dalam kegiatan eksperimen nantinya akan digunakan satu kelas. Desain ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan media (*trainer*) dalam proses

pembelajaran yang dapat diketahui dari hasil observasi berupa tes. Berikut adalah bentuk desainnya.



Gambar 2.
Desain Uji Coba *One-Shot Case Study*.

Keterangan:

X = Perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan *trainer* elektronika digital beserta *experiment sheet*.

O = Observasi (tes) variabel respon.

Pada penelitian ini terdapat satu kelas eksperimen yang akan diberikan perlakuan berupa *Trainer* Pembelajaran Dasar Digital beserta *experiment sheet* untuk digunakan pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika. Setelah diberikan *treatment*, peserta didik akan diberikan tes untuk mengukur ketercapaian kompetensi pada ranah pengetahuan dan keterampilan setelah mendapatkan *treatment* berupa *trainer* pembelajaran dasar digital dan *experiment sheet* tersebut.

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 2 Surabaya pada kelas XI Teknik Audio Video. Penelitian ini dilaksanakan pada semester Genap tahun ajaran 2018/2019. Tahapan yang ditempuh dalam pelaksanaan penelitian ini yaitu: (1) Membuat surat izin dari Universitas Negeri Surabaya Fakultas Teknik untuk melakukan penelitian di SMK Negeri 2 Surabaya, (2) Pihak sekolah memberi izin untuk melakukan penelitian di SMKN 2 Surabaya, (3) Melakukan studi pendahuluan dengan cara wawancara terhadap guru dan siswa. (4) Dengan dasar hasil studi pendahuluan yang dilakukan, disusunlah proposal penelitian yang berjudul “Pengembangan *Trainer* Pembelajaran Dasar Digital pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika”, (5) Proses pembuatan media pembelajaran yang akan diterapkan selama penelitian. (6) Validasi produk oleh tiga validator yang berkompeten dibidangnya masing-masing, (7) Pengujian produk pada siswa kelas XI TAV di SMKN 2 Surabaya, (8) Pelaporan hasil akhir yang dilakukan selama penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pembuatan *trainer* pembelajaran dasar digital ini didasarkan pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika. *Trainer* pembelajaran dasar digital ini berisikan rangkaian gerbang dasar logika, rangkaian kombinasional, rangkaian sekuensial, rangkaian *shift register*, dan rangkaian *counter*. Pada *experiment sheet* terdapat 19 percobaan yang meliputi rangkaian pada

trainer pembelajaran dasar digital. Media pembelajaran (*trainer*) dan *experiment sheet* yang telah dibuat kemudian divalidasi oleh tiga validator yaitu dua dosen ahli dari Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya dan satu guru ahli dari Jurusan Teknik Audio Video SMKN 2 Surabaya.



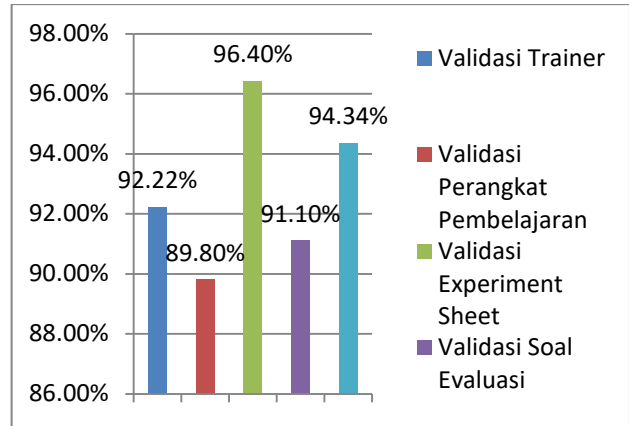
Gambar 3. Bentuk *Box Trainer* Pembelajaran Dasar Digital.



Gambar 4. Tampilan *Trainer* Pembelajaran Dasar Digital Tampak Depan (saat dibuka). P=52cm x L=28,5cm (lebar tiap layer) x T=12cm).

Kevalidan Produk yang Dikembangkan

Hasil validasi media oleh tiga orang validator yang terdiri dari dua dosen ahli dari Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya dan satu guru ahli dari Jurusan Teknik Audio Video SMKN 2 Surabaya. Hasil validasi *trainer*, validasi perangkat pembelajaran, validasi *experiment sheet* dan validasi soal evaluasi ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil Validasi *Trainer*.

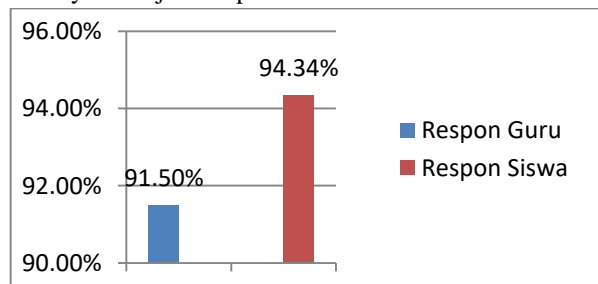
Pada Gambar 5 dapat diketahui validasi *trainer* memiliki rating 92,22%, maka nilai tersebut berada pada interval 82-100 yang berarti mempunyai nilai pada kategori sangat baik. Lalu pada validasi perangkat pembelajaran mendapatkan hasil rating sebesar 89,80%, maka nilai tersebut berada pada interval 82-100 yang berarti mempunyai nilai pada kategori sangat baik.

Pada Gambar 5 dapat dilihat bahwa perolehan hasil validasi *experiment sheet* memiliki rating 96,40%, maka nilai tersebut berada pada interval 82-100 yang berarti mempunyai nilai pada kategori sangat baik. kemudian pada validasi soal evaluasi mendapatkan hasil rating 91,10%, maka nilai tersebut berada pada interval 82-100 yang berarti mempunyai nilai pada kategori sangat baik. Pada hasil respon siswa mendapatkan hasil rating sebesar 94,34% yang berarti bahwa nilai tersebut berada pada interval 82-100 yang berarti mempunyai nilai pada kategori sangat baik.

Catatan yang diberikan oleh validator terhadap perangkat pembelajaran yaitu, lebih mengarah pada format penulisan dan tata letak, dalam membuat soal lebih diperhatikan kata perintah dalam menunjukkan suatu gambar, dan lebih teliti dalam penggunaan EYD.

Kepraktisan Produk yang Dikembangkan

Hasil nilai respon guru dan siswa yang terdiri dari 1 guru pengajar dan siswa satu kelas XI TAV1 SMKN 2 Surabaya ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil Angket Respon Guru dan Respon Siswa.

Pada hasil respon guru mendapatkan hasil rating sebesar 91,50% yang berarti bahwa nilai tersebut berada pada interval 82-100 yang berarti mempunyai nilai pada kategori sangat baik dan pada respon siswa mendapatkan hasil rating sebesar 94,34% yang berarti bahwa nilai tersebut berada pada interval 82-100 yang berarti mempunyai nilai pada kategori sangat baik.

Keefektifan Produk yang Dikembangkan

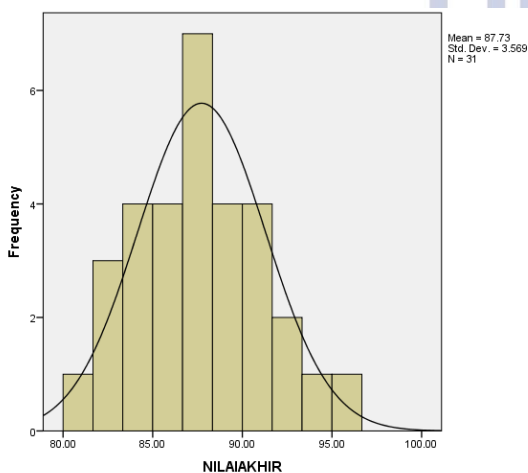
Pada aspek keefektifan ini yang akan diukur oleh peneliti adalah nilai akhir siswa yang merupakan gabungan dari hasil belajar ranah afektif, ranah kognitif dan ranah psikomotor. Komposisinya adalah untuk bobot nilai afektif sebesar 10%, bobot ranah kognitif sebesar 30% dan bobot ranah psikomotor sebesar 60%. Berikut ini adalah rumus untuk mendapatkan nilai akhir siswa:

$$NA = \frac{(1 \times A)(3 \times K) + (6 \times P)}{1000} \times 100$$

Keterangan:

- NA = Nilai Akhir
- A = Nilai Afektif
- K = Nilai Kognitif
- P = Nilai Psikomotorik

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan dengan rumus diatas, dapat diketahui bahwa rata-rata nilai akhir siswa sebesar 87,39. Hal ini menunjukkan bahwa pemakaian media *trainer* pembelajaran dasar digital yang dikembangkan dapat dikatakan efektif karena rata-rata hasil belajar siswa berada diatas KKM(75). Dari nilai tersebut didapatkan histogram hasil nilai akhir siswa pada Gambar 7.



Gambar 7. Histogram Nilai Akhir.

Dari hasil histogram diatas dapat dilihat bahwa didapatkan nilai rata-rata peserta didik sebesar 87,73 dan

nilai tersebut berada diatas KKM. Selanjutnya data hasil akhir siswa di analisis menggunakan Uji t untuk membandingkannya dengan KKM.

Uji Normalitas

Uji normalitas harus dilakukan sebelum analisa data menggunakan uji-t. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak (penyebaran data). Uji normalitas dilakukan pada data hasil akhir siswa dengan menggunakan tes kolmogorof Smirnov dengan hipotesis sebagai berikut.

- H₀ : Sampel berasal dari distribusi normal
- H₁ : Sampel tidak berasal dari distribusi normal

Menentukan tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$ (0,05). Jika hasil dari pengujian diperoleh signifikansi lebih besar dari 0,05, maka dinyatakan tolak H₁ dan menerima H₀. Begitu juga sebaliknya, jika diperoleh signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka dinyatakan untuk menerima H₁ dan menolak H₀.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Nilai Akhir
N		31
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	87.7252
	Std. Deviation	3.56894
Most Extreme Differences	Absolute	.083
	Positive	.083
	Negative	-.047
Test Statistic		.083
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^c
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		
c. Lilliefors Significance Correction.		

Berdasarkan hasil analisis SPSS pada Tabel 2 didapatkan hasil belajar siswa dengan nilai sig. sebesar 0,200 yang lebih besar dari 0,05 (0,200 > 0,05). Dari hasil tersebut maka dapat ditarik kesimpulan untuk menolak H₁ dan menerima H₀ yang artinya sampel berasal dari distribusi normal. Sehingga pengujian hipotesis pada penelitian dapat dilakukan dengan statistik parametrik menggunakan uji-t.

Uji t

Uji-t dilakukan untuk membuktikan kebenaran dari hipotesis penelitian. Pengujian ini menggunakan tes *one*

sample t-test. Adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

- $H_0 : \mu_1 < 75$; Nilai rata-rata hasil belajar akhir siswa kurang dari nilai KKM.
- $H_1 : \mu_1 \geq 75$; Nilai rata-rata hasil belajar akhir siswa lebih dari sama dengan nilai KKM

Untuk menentukan taraf signifikansi maka digunakan $\alpha=5\%$ (0,05). Pengujian statistik menggunakan program SPSS yakni one sample t-test.

Apabila :

- $T_{hitung} \leq T_{tabel} \rightarrow H_0$ diterima
- $T_{hitung} > T_{tabel} \rightarrow H_0$ ditolak

$T_{hitung} \leq T_{tabel}$, maka H_0 diterima, artinya terdapat nilai rata-rata hasil belajar akhir siswa kurang dari nilai KKM. $T_{hitung} > T_{tabel}$, maka H_0 ditolak, artinya nilai rata-rata hasil belajar akhir siswa lebih dari sama dengan nilai KKM.

Tabel 3. Hasil Uji-t

One-Sample Test			
Test Value = 75			
	t	df	Sig. (2-tailed)
Nilai Akhir	19.852	30	.000

Berdasarkan hasil analisis SPSS Tabel 3 pada output pertama one sample statistic dapat dilihat rata-rata hasil akhir siswa adalah 87,73. Hasil tersebut melebihi dari nilai KKM (KKM=75). Pada Tabel 3. hasil akhir dari uji coba pemakaian produk didapatkan nilai t_{hitung} sebesar 19,852 dengan df adalah 30 dan memperoleh signifikansi 0,000. Dari t_{hitung} sebesar 19,852 dengan $df = 30$ diperoleh $t_{tabel} = 1,696$. Maka didapatkan nilai t_{hitung} sebesar $19,233 > t_{tabel} = 1,696$ dengan taraf kesalahan 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan menerima H_1 yang artinya nilai rata-rata hasil belajar peserta didik lebih besar atau lebih besar sama dengan KKM.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diperoleh simpulan sebagai berikut.

Kevalidan media pembelajaran diperoleh dari hasil validasi oleh validator ahli. Berdasarkan hasil validasi media pembelajaran diperoleh nilai media pembelajaran pada aspek tata letak atau tampilan sebesar 87,5%, pada

aspek kesesuaian trainer dengan materi mendapatkan nilai rata-rata sebesar 91,67%, pada aspek konstruksi memperoleh rata-rata sebesar 97,5%, dengan rata-rata hasil validasi media trainer sebesar 92,22%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media trainer pembelajaran dasar digital pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika ini sangat valid.

Kepraktisan media pembelajaran diperoleh dari angket respon guru pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika dan angket respon siswa diberikan pada siswa kelas XI TAV1 SMKN 2 Surabaya. Hasil respon guru terhadap media pembelajaran pada aspek desain memperoleh rata-rata sebesar 100%, pada aspek tujuan memperoleh rata-rata sebesar 100%, pada aspek ketepatan waktu memperoleh rata-rata sebesar 75%, pada aspek ketersediaan alat dan bahan memperoleh rata-rata sebesar 100%, dengan nilai rata-rata respon guru terhadap media pembelajaran adalah 91,5% sehingga dikategorikan sangat praktis. Sedangkan hasil respon siswa terhadap media pembelajaran pada aspek ketertarikan memperoleh rata-rata sebesar 96,93%, pada aspek materi memperoleh rata-rata sebesar 93,06%, pada aspek bahasa memperoleh rata-rata sebesar 93,01%, dengan nilai rata-rata respon siswa terhadap media pembelajaran adalah 94,34% sehingga dikategorikan sangat praktis. Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa media trainer pembelajaran dasar digital pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika ini sangat praktis untuk digunakan.

Keefektifan hasil akhir siswa merupakan gabungan dari hasil belajar ranah afektif, ranah kognitif dan ranah psikomotor. Komposisinya adalah untuk bobot nilai afektif sebesar 10%, bobot ranah kognitif sebesar 30% dan bobot ranah psikomotor sebesar 60%. Berdasarkan hasil analisis SPSS Tabel 2. pada output pertama one sample statistic dapat dilihat rata-rata hasil akhir siswa adalah 87,38. Hasil tersebut melebihi dari nilai KKM (KKM=75). Pada Tabel 3.. hasil akhir dari uji coba pemakaian produk didapatkan nilai t_{hitung} sebesar 19,233 dengan df adalah 30 dan memperoleh signifikansi 0,000. Dari t_{hitung} sebesar 19,233 dengan $df = 30$ diperoleh $t_{tabel} = 1,696$. Maka didapatkan nilai t_{hitung} sebesar $19,233 > t_{tabel} = 1,696$ dengan taraf kesalahan 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan menerima H_1 yang artinya nilai rata-rata hasil belajar peserta didik lebih besar atau lebih besar sama dengan KKM.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran sebagai berikut.

Media Trainer Pembelajaran Dasar Digital dapat dijadikan sebagai media pembelajaran alternatif untuk menarik minat belajar siswa SMK, khususnya Jurusan

Teknik Audio Video pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika.

Guru harus lebih sering memberikan umpan balik baik dalam bentuk pertanyaan maupun memotivasi siswa untuk sering bertanya agar setiap siswa dipastikan memahami materi yang telah dipelajari.

Sebelum menggunakan media *Trainer* Pembelajaran Dasar Digital, sangat disarankan untuk membaca setiap panduan terlebih dahulu agar tidak terjadi kesulitan dalam mengoperasikan.

Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan media *Trainer* Pembelajaran Dasar Digital, beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah tersedianya sumber tegangan jala-jala listrik PLN 220 Volt untuk sumber tegangan media *Trainer* Pembelajaran Dasar Digital dan gunakan K3 dalam pengoperasian media tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam Fatchur Rozy. 2016. *Pengembangan Media Pembelajaran Elektronika Berbasis 3d Pageflip Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di SMKN 2 Surabaya*.
- Arief S, Sadiman, (dkk). 2014. *Media Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, Azhar. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja grafindo Persada.
- Danim, Sudarwan. 2010. *Pengantar Kependidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Daryanto. 2011. *Media Pembelajaran*. Bandung: Sarana Tutorial Nurani.
- Kemendikbud. 2006. *Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Tentang Standar Isi*. Mendiknas.
- Nieveen, N. 1999. *Prototyping to Reach Product Quality*. Jan Van den Akker, Robert Maribe Branch, Ken Gustafson, and Tjeerd Plomp (Ed), London: Kluwer Academic Publishers.
- Permendikbud. 2013. Permendikbud No 81A Tahun 2013 Tentang *Implementasi Kurikulum*. Jakarta: menteri pendidikan dan kebudayaan.
- Risky Dwi Fitrianto. 2015. *Trainer Digital Register dan Counter Sebagai Media Pembelajaran Untuk Mahasiswa Elektronika Komunikasi Di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya*.
- Rizki Senja Zakariya. 2017. *Pengembangan Media Pembelajaran Trainer Shift Register Dan Counter Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Di Smk Negeri 3 Surabaya*". Jurnal Pendidikan Teknik Elektro. Volume 06 Nomor 02 Tahun 2017, 147-153.
- Rochayati, Umi., & Suprpto (2014). *Keefektifan Trainer Digital Berbasis Mikrokontroler dengan Model Briefcase Dalam Pembelajaran Praktik di SMK*. Jurnal Kependidikan, Volume 44, Nomor 2 Tahun 2014.
- Salvia, J., Ysseldyke, J. E., & Bolt, S. 2010. *Assessment in Special and Inclusive Education*. Belmont CA: Wadsworth.
- Sudjana, Nana dan Rivai, Ahmad. 2009. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono. 2010. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tim Penyusun Buku Skripsi Program Sarjana Strata Satu. UNESA. 2018. *Pedoman Penulis Skripsi*. Surabaya: Unipress.
- Tokheim, Roger L. 1990. *Elektronika Digital (Edisi Kedua)*. Terjemahan Sutisno. Jakarta: Erlangga.
- Widyoko, Eko, P. 2012. *Teknik Penyusunan Instrument Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Publisher.