

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS DELPHI 7 PADA MATA PELAJARAN INSTALASI TENAGA LISTRIK DI SMK NEGERI 3 SURABAYA

**Vima Ristia Hardiyanti**

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
E-mail: [vimahardiyanti@mhs.unesa.ac.id](mailto:vimahardiyanti@mhs.unesa.ac.id)

**Euis Ismayati**

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
E-mail: [euisismayati@unesa.ac.id](mailto:euisismayati@unesa.ac.id)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis Delphi 7 pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik di SMK Negeri 3 Surabaya. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R & D). Subjek penelitian adalah siswa SMK Negeri 3 Surabaya kelas XI TITL 2 yang berjumlah 30 siswa. Penelitian ini menggunakan 7 langkah yaitu: (1) tahap analisis masalah, (2) tahap pengumpulan data, (3) tahap desain produk, (4) tahap validasi, (5) tahap revisi desain, (6) tahap uji produk, dan (7) tahap analisis dan pelaporan. Desain penelitian yang digunakan adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Delphi 7 yang layak untuk digunakan dinilai dari tiga aspek yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Hasil penelitian untuk aspek kevalidan media pembelajaran berbasis Delphi 7 dengan hasil rating 87,02%, untuk aspek kepraktisan yaitu: (1) hasil respon siswa dengan hasil rating 86,85%, (2) hasil pengamatan respon siswa dengan hasil rating 95,25%, (3) hasil pengamatan aktivitas pembelajaran dengan hasil rating 97,66%. Sehingga rerata hasil belajar siswa dari tes evaluasi pada ranah kognitif didapatkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  (32,34 > 2,04) dengan signifikansi 0,00, pada ranah psikomotor didapatkan  $t_{hitung} = 15,743 > t_{tabel} = 2,04$  dengan signifikansi 0,00. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan layak untuk digunakan ditinjau dari 3 aspek yaitu aspek kevalidan, aspek kepraktisan, dan aspek keefektifan.

**Kata Kunci:** Delphi 7, Kelayakan Media Pembelajaran, Instalasi Tenaga Listrik.

### Abstract

In this study aims to produce learning media based on Delphi 7 on electric power installation subjects at SMK Negeri 3 Surabaya. The type of research used is Research The research subjects were students of SMK Negeri 3 Surabaya in class XI TITL 2, totaling 30 students. This study used 7 steps, and Development (R&D).that is: (1) the problem analysis stage, (2) the data collection stage, (3) the product design stage, (4) the validation stage, (5) the design revision stage, (6) the product test stage, and (7) the analysis and reporting stage. The research design used was One-Group Pretest-Posttest Design. This study aims to develop a learning media based on Delphi 7 that is feasible to use assessed from three aspects that is validity, practicality, and effectiveness. The results of the study for the validity aspects of Delphi 7-based learning media with a rating of 87.02%, for practical aspects, that is: (1) the results of student responses with a rating of 86.85%, (2) observations of student responses with a rating of 95.25%, (3) observations of learning activities with a rating of 97.66%. So that the average student learning outcomes from the evaluation test in the cognitive domain obtained  $t_{count} > t_{table}$  (32.34 > 2.04) with a significance of 0,00, in the psychomotor domain obtained  $t_{count} = 15.743 > t_{table} = 2.04$  with a significance of 0,00. Based on the results of the study it can be concluded that the learning media developed is feasible to be used in terms of 3 aspects, namely the validity aspect, practicality aspects, and effectiveness aspects.

**Keywords:** Delphi 7, The Feasibility of Learning Media, Electric Power Installation.

### PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan lembaga pendidikan formal yang bertujuan untuk

mempersiapkan peserta didik menguasai keterampilan tertentu sesuai bidang keahliannya masing-masing dan sekaligus memberikan bekal untuk melanjutkan pendidikan kejuruan yang lebih tinggi. Kegiatan

pembelajaran di SMK tidak hanya praktik saja akan tetapi ada juga teori produktif yang harus ditempuh oleh siswa. Terkait dengan hal tersebut, maka diperlukan suatu media pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Media memiliki fungsi yang sangat penting untuk membantu kelancaran proses pembelajaran dan efektifitas pencapaian hasil belajar. Menurut Hamalik menyatakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa (Arsyad,2006:15). Berdasarkan dari para ahli disimpulkan bahwa adanya media pembelajaran sangat diperlukan pada proses pembelajaran. Media pembelajaran berbasis Delphi 7 bertujuan menjadikan pembelajaran lebih menarik.

Berdasarkan hasil observasi (2018) yang dilakukan di SMK Negeri 3 Surabaya diperoleh data bahwa kurikulum yang diterapkan K-13 revisi, dalam kegiatan belajar mengajar guru menggunakan pembelajaran tradisional, yang mengakibatkan kurang aktifnya siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dan kurangnya media pembelajaran sebagai pendukung proses pembelajaran di dalam kelas serta media yang digunakan hanya *power point*. Selain itu adanya keterbatasan sumber belajar bagi siswa biasanya mencatat dan mendengarkan penjelasan mengenai materi yang disampaikan oleh guru sehingga konsep pembelajaran kurang dapat dipahami secara maksimal yang mengakibatkan hasil belajar siswa yang kurang maksimal. Sarana media pendukung seperti LCD maupun laptop sudah tersedia di sekolah tetapi jarang dimanfaatkan dalam proses pembelajaran.

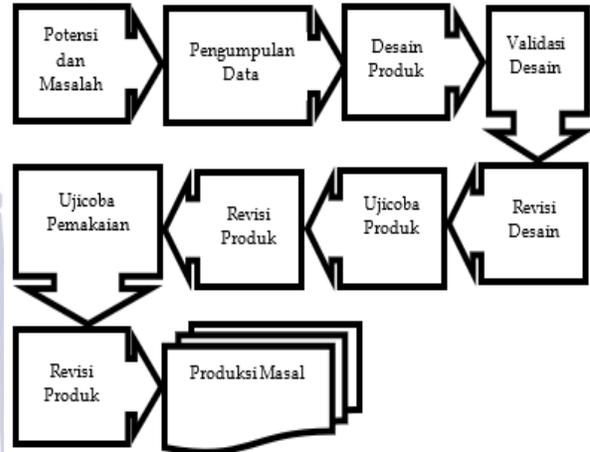
Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis Delphi 7 pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik yang layak ditinjau dari kevalidan media pembelajaran berbasis Delphi 7 pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik di SMK Negeri 3 Surabaya, kepraktisan media pembelajaran berbasis Delphi 7 pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik di SMK Negeri 3 Surabaya ditinjau dari respon siswa, pengamatan respon siswa dan aktivitas siswa dan keefektifan media pembelajaran berbasis Delphi 7 pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik di SMK Negeri 3 Surabaya ditinjau dari hasil belajar siswa.

**METODE**

Penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan atau disebut juga R & D (*Research and Development*). Menurut Sugiyono (2017:427) metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti sehingga menghasilkan

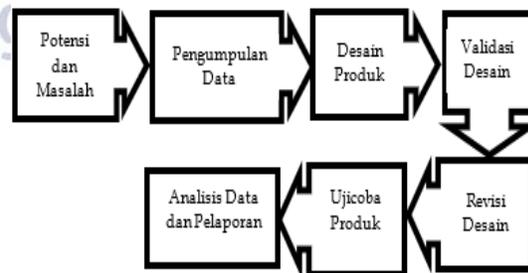
produk baru, dan selanjutnya menguji keefektifan produk tersebut.

Menurut Sugiyono (2017:409) terdapat 10 langkah-langkah penelitian dan pengembangan pada metode R&D yaitu potensi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan produksi masal seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Langkah-langkah Penggunaan R&D (Sugiyono, 2017:409)

Dalam pengujian produk pada penelitian ini hanya menggunakan enam tahapan serta pada tahapan terakhir menggunakan tahap analisis data dan pelaporan. Karena empat tahapan selanjutnya digunakan untuk produk dalam ruang lingkup yang lebih luas atau masal. Sedangkan pada penelitian ini mempunyai batasan masalah dalam lingkup sekolah, yang dimaksud adalah siswa kelas XI TITL 2 di SMK Negeri 3 Surabaya. Tahapan yang digunakan pada penelitian ini meliputi potensi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, serta analisis dan pelaporan sehingga dalam penelitian ini hanya menggunakan enam tahapan ditambah dengan analisis dan pelaporan ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Langkah-langkah Penggunaan R&D yang Digunakan oleh Peneliti

Desain uji coba yang digunakan pada penelitian ini adalah *One-Group Pretest-Posttest Design* (Sugiyono, 2017:111) ditunjukkan pada Gambar 3 sebagai berikut.

$$O_1 \times O_2$$

Gambar 3. *One-Group Pretest-Posttest Design*  
(Sumber: Sugiyono, 2017:111)

Keterangan:

- X : Perlakuan media pembelajaran berbasis Delphi 7 dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*.
- O<sub>1</sub> : Tes awal sebelum perlakuan (*pretest*)
- O<sub>2</sub> : Tes akhir setelah perlakuan (*posttest*)

Pada penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis Delphi 7, instrumen penelitian yang digunakan meliputi: lembar validasi desain perangkat pembelajaran, lembar validasi media pembelajaran, lembar validasi materi pembelajaran, lembar butir soal, angket respon siswa, lembar pengamatan respon siswa dan lembar pengamatan aktivitas siswa dan lembar tes hasil belajar siswa. Instrumen lembar validasi digunakan untuk memperoleh nilai produk dan masukkan dari validator terhadap produk yang dikembangkan oleh peneliti. Instrumen angket respon siswa digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen lembar pengamatan respon siswa digunakan untuk mengetahui tanggapan guru terhadap respon siswa pada saat proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis Delphi 7. Instrumen lembar pengamatan aktivitas siswa digunakan untuk mengetahui tanggapan guru terhadap aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis Delphi 7. Pada penelitian ini hasil belajar siswa diukur dari tes kognitif dan tes psikomotorik. Hasil belajar ranah kognitif pada penelitian ini menggunakan dua macam tes, yaitu *pretest* dan *posttest*, dari hasil tersebut maka akan diketahui peningkatan dari hasil belajar ranah kognitif dan hasil belajar ranah psikomotor menggunakan tes kinerja yang berupa lembar kerja siswa (LKS). Teknik analisis data yang dilakukan penelitian ini sebagai berikut.

**Analisis Data Validator**

Untuk analisis data validasi media, materi dan desain perangkat pembelajaran serta butir soal dapat diketahui kelayakannya dengan rumus penentuan skala penilaian validator seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Penentuan Skala Penilaian Validator

Klasifikasi	Bobot Nilai
Sangat Valid	4
Valid	3
Tidak Valid	2
Sangat Tidak Valid	1

(Sumber: Widoyoko, 2014:105)

Kemudian menentukan jumlah total jawaban validator adalah mengalihkan jumlah validator dengan bobot nilainya, dan menjumlahkan seluruh hasilnya. Setelah didapatkan hasil penjumlahan jawaban *validator*, langkah selanjutnya adalah menentukan hasil *rating* penilaian *validator* dengan menggunakan rumus.

$$HR = \frac{\sum SV}{\sum ST} \times 100\%$$

Keterangan:

HR = Hasil Rating

$\sum SV$  = Jumlah Skor *Validator*

$\sum ST$  = Jumlah Skor Tertinggi *Validator*

(Sumber: Widoyoko, 2014:110)

**Analisis Data Responden**

Untuk menganalisis respon siswa, lembar pengamatan respon siswa, lembar pengamatan aktivitas siswa dapat menggunakan langkah-langkah seperti pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Skala Penilaian Responden

Klasifikasi	Bobot Nilai
Sangat baik	4
Baik	3
Tidak baik	2
Sangat Tidak baik	1

(Sumber: Widoyoko, 2014:105)

Penentuan jumlah total jawaban *responden* adalah mengalihkan jumlah *responden* dengan bobot nilainya, dan menjumlahkan seluruh hasilnya. Setelah didapatkan hasil penjumlahan jawaban pengamat, langkah selanjutnya adalah menentukan hasil *rating* penilaian dengan menggunakan rumus.

$$HR = \frac{\sum SR}{\sum ST} \times 100\%$$

Keterangan:

HR = Hasil Rating

$\sum SR$  = Jumlah Skor *Responden*

$\sum ST$  = Jumlah Skor Tertinggi *Responden*

(Sumber: Widoyoko, 2014: 110)

Hasil belajar siswa diukur tes ranah kognitif dan ranah psikomotorik. Teknik analisis data yang digunakan untuk kognitif dengan tes *pretest* dan tes *posttest* menganalisis hasil belajar siswa menggunakan uji t (*paired sample t-test*) yang digunakan untuk sampel berpasangan, dan pada ranah psikomotorik dengan tes *posttest* menggunakan tes kinerja yang berupa lembar kerja siswa menganalisis hasil belajar siswa menggunakan uji t satu sampel (*one sample t-test*).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dari penelitian pengembangan ini berupa media pembelajaran berbasis Delphi 7 pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik mencakup hasil validasi desain perangkat pembelajaran, media pembelajaran, materi pembelajaran dan butir soal ditinjau dari aspek kevalidan, dari aspek kepraktisan yaitu respon siswa dari hasil angket penilaian siswa terhadap media pembelajaran

berbasis Delphi 7, lembar pengamatan respon siswa dari penilaian guru saat siswa menggunakan media pembelajaran berbasis Delphi 7 dan lembar pengamatan aktivitas dari penilaian guru terhadap aktivitas proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis Delphi 7.

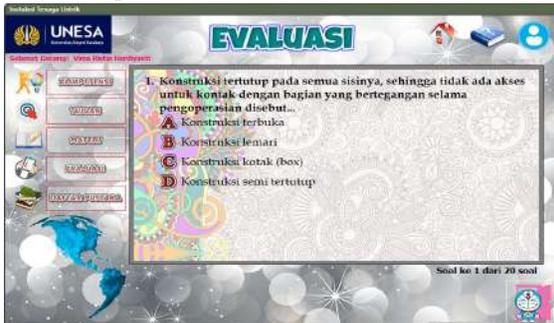
Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis Delphi 7. Pada menu *login* terdapat nama yang harus diisi "siswa" dan *password* sesuai nomor absen. Kemudian tekan tombol "*login*" selanjutnya petunjuk penggunaan. Dengan menekan tombol "OK" maka akan muncul tampilan media pembelajaran instalasi tenaga listrik materi perlengkapan hubung bagi ditunjukkan pada Gambar 4, pada sisi kiri terdiri dari kompetensi, tujuan, materi, evaluasi dan daftar pustaka dan pada sisi atas terdiri dari *home*, petunjuk penggunaan dan profil.



Gambar 4. Tampilan Media Pembelajaran

Pada menu materi ada 2 yaitu materi pembelajaran dan materi presentasi. Materi pembelajaran digunakan untuk siswa, sehingga siswa dapat belajar dari materi pembelajaran tersebut. Materi presentasi digunakan untuk guru dalam proses pembelajaran pada saat melakukan presentasi. Materi terdiri dari 2 rincian pembahasan. Dengan menekan tombol materi maka akan halaman awal pada menu materi, muncul dua pilihan yaitu materi pembelajaran dan materi presentasi.

Selanjutnya pada materi presentasi setiap pokok pembahasan terdapat 5 soal, dengan menekan tombol soal pada media maka akan muncul soal. Selanjutnya menu evaluasi terdapat 20 butir soal. Menu evaluasi dapat ditunjukkan pada Gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5. Tampilan Menu Evaluasi

Pada daftar pustaka berisi referensi yang digunakan sebagai materi pada media pembelajaran, dengan menekan tombol daftar pustaka maka akan muncul rincian referensi yang terdapat pada media pembelajaran.

Validator dalam penelitian ini terdiri dari empat Dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya terdiri dari satu dosen sebagai validator desain perangkat pembelajaran, satu dosen sebagai validasi media pembelajaran, satu dosen sebagai validasi materi, dan satu dosen sebagai validasi butir soal.

Kevalidan media pembelajaran berbasis Delphi 7 yang telah divalidasi oleh validator ahli ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Media Pembelajaran Berbasis Delphi 7

No.	Aspek	Rerata Hasil Rating	Kategori
1.	Desain Media	84,37%	Sangat valid
2.	Materi Media	92,85%	Sangat valid
3.	Format Media	83,33%	Sangat valid
4.	Bahasa	87,55%	Sangat valid
<b>Jumlah Rerata Hasil Seluruh Aspek</b>		348,06%	
<b>Rerata Hasil Seluruh Aspek</b>		87,02%	Sangat valid

Berdasarkan hasil validasi media pembelajaran berbasis Delphi 7 pada Tabel 3 didapatkan presentase pada aspek desain media sebesar 84,37% yang artinya sangat valid, pada aspek kedua materi media sebesar 92,85% yang artinya sangat valid, pada aspek ketiga format media sebesar 83,33% yang artinya sangat valid, sedangkan pada aspek keempat bahasa sebesar 87,55% yang artinya sangat valid. Jumlah rerata hasil validasi dari hasil seluruh aspek didapatkan sebesar 87,02% yang artinya media pembelajaran berbasis Delphi 7 sangat valid. Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh (Nieveen dkk, 1999:127) menjelaskan bahwa kriteria untuk perlakuan yang layak dikatakan valid jika memenuhi aspek desain, aspek materi, aspek format dan aspek bahasa.

Kepraktisan media pembelajaran berbasis Delphi 7 ditinjau dari angket respon siswa, pengamatan respon siswa dan lembar aktivitas siswa ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kepraktisan Media Pembelajaran Berbasis Delphi 7

No.	Aspek Kepraktisan	Rerata Hasil Rating	Kategori
1.	Hasil respon siswa	86,85%	Sangat Baik
2.	Pengamatan respon siswa	95,25%	Sangat Baik
3.	Pengamatan Aktivitas siswa	97,66%	Sangat Baik
<b>Rerata Kepraktisan</b>		93,25%	Sangat Baik

Berdasarkan hasil kepraktisan media pembelajaran berbasis Delphi 7 pada Tabel 4 didapatkan presentase

pada aspek hasil respon siswa sebesar 86,85% yang artinya sangat baik, pada aspek pengamatan respon siswa sebesar 95,25% yang artinya sangat baik dan pada aspek pengamatan aktivitas siswa sebesar 97,66% yang artinya sangat baik. Jumlah rerata hasil kepraktisan 93,25% yang artinya sangat baik dan respon positif. Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh (Nieveen dkk, 1999:27) menjelaskan bahwa kriteria lain dari perlakuan yang berkualitas tinggi adalah diukur dengan cara memberikan angket respon siswa, pengamatan respon siswa dan aktivitas siswa mempertimbangkan perlakuan yang akan digunakan dan kemudahan untuk menggunakan bahan melalui cara yang sesuai disebut praktis. Menurut Harbey dan Smith (2015:1-2) mendefinisikan bahwa respon merupakan bentuk kesiapan dalam menentukan sikap baik dalam bentuk positif terhadap obyek atau situasi.

Keefektifan media pembelajaran berbasis Delphi 7 diukur dengan memberikan tes hasil belajar. Hasil belajar siswa terdiri dari hasil belajar kognitif dan psikomotor. Hasil belajar ranah kognitif dilakukan dengan cara pemberian *pretest* dan *posttest* menggunakan tes 20 soal pilihan ganda. Hasil belajar ranah psikomotor dilakukan dengan cara pemberian *posttest* menggunakan tes kinerja.

Pada hasil belajar ranah kognitif siswa XI TITL 2 didapatkan untuk rerata hasil *pretest* yaitu 39,67, sedangkan rerata hasil *posttest* yaitu 86,50. Dan hasil analisis SPSS taraf signifikansi antara *pretest* dan *posttest* adalah 0,00. Dari hasil tersebut diperoleh bahwa nilai signifikansi ( $\text{sign.} < 0,05$  pada hasil perhitungan didapatkan  $t_{\text{tabel}}$  sebesar 2,04 dan  $t_{\text{hitung}}$  sebesar 32,34 atau dengan kata lain  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  ( $32,34 > 2,04$ ) dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  dapat diterima sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata pada hasil *pretest* dan *posttest* siswa setelah diberikan pembelajaran berbasis Delphi. Dan didapatkan nilai Gain rerata pada kelas XI TITL 2 adalah sebesar 0,80 yang artinya rerata peningkatan hasil belajar siswa kelas XI TITL 2 tergolong tinggi ketika diberikan media pembelajaran berbasis Delphi 7.

Pada hasil belajar ranah psikomotorik siswa XI TITL 2 dapat dilihat hasil rerata psikomotorik dari 30 siswa sebesar 81,93. Nilai Z sebesar 1,08 dan nilai signifikansi dari satu arah lebih besar dari 0,05 yaitu 0,09 (didapat dari nilai signifikansi dua arah dibagi dua). Dari hasil tersebut nilai signifikansi kelas XI TITL 2 lebih besar dari 0,05 sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa data kemampuan psikomotorik siswa kelas XI TITL 2 berdistribusi normal. Diketahui dari hasil analisis SPSS nilai t sebesar 15,743 dan signifikansi sebesar 0,00,  $t_{\text{hitung}} = 15,743$  dengan  $df = 29$ , maka nilai  $t_{\text{tabel}}$  pada taraf signifikansi 0,05 sebesar 2,04 dengan demikian  $t_{\text{hitung}} = 15,74 > t_{\text{tabel}} = 2,04$ . Berdasarkan hasil tersebut sesuai dengan ketentuan jika  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$

maka dinyatakan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  dapat diterima sehingga disimpulkan bahwa nilai rata-rata pencapaian psikomotorik siswa pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik menggunakan media pembelajaran berbasis Delphi 7 di atas KKM. Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh (Nieveen dkk, 1999:127) media disebut efektif apabila hasil pembelajaran sesuai dengan diinginkan, dapat diukur dengan menggunakan hasil belajar.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh pada penelitian "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Delphi 7 Pada Mata Pelajaran Instalasi Tenaga Listrik di SMK Negeri 3 Surabaya" dapat disimpulkan sebagai berikut. (1) Kevalidan media pembelajaran berbasis Delphi 7 dinyatakan sangat valid dan layak untuk digunakan dengan rating sebesar 87,02%. (2) Kepraktisan media pembelajaran berbasis Delphi 7 ditinjau dari hasil respon siswa untuk media pembelajaran berbasis Delphi 7 dinyatakan sangat baik dengan hasil rating 86,85%, hasil pengamatan respon siswa untuk media pembelajaran berbasis Delphi 7 dinyatakan sangat baik dengan hasil rating 95,25% dan hasil pengamatan aktivitas pembelajaran untuk media pembelajaran berbasis Delphi 7 dinyatakan sangat baik dengan hasil rating 97,66%. (3) Keefektifan media pembelajaran berbasis Delphi 7 ditinjau dari hasil belajar ranah kognitif dan psikomotorik, nilai hasil belajar dari ranah kognitif yaitu nilai rata-rata *pretest* sebesar 39,67 dan *posttest* sebesar 86,50 dan nilai hasil belajar psikomotorik yaitu 81,93. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis Delphi 7 mata pelajaran instalasi tenaga listrik dikategorikan efektif dan layak digunakan.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran bagi seluruh pihak yang berkepentingan, Adapun saran sebagai berikut. (1) Media pembelajaran berbasis Delphi 7 dapat digunakan pengajar untuk menyampaikan materi tentang perlengkapan hubung bagi pada tahun ajaran berikutnya, selama kurikulum yang digunakan masih sama dengan kurikulum yang digunakan pengembang media pembelajaran. (2) Media pembelajaran berbasis Delphi 7 dapat digunakan siswa untuk belajar mandiri dalam memahami perlengkapan hubung bagi untuk memudahkan siswa memahami materi. (3) Untuk peneliti berikutnya, disarankan untuk mengetahui kondisi kelas yang akan dilakukan untuk penelitian. Hal tersebut akan membantu peneliti saat mengkondisikan kelas pada saat melakukan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, Azhar. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.

Borg, W.R. Dan Gall, M. D. 1973. *Educational Research An Introduction*. New York: Longman.

Hake, R. R. 1999. *Analizing Change/Gain Score*. (Online).(<http://www.physic.indiana.edu/~sdi/AnalizingChange-Gain.pdf>, diunduh 21 Maret 2018).

Hamalik, Oemar. 2015. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Harvey, David. Dan Smith, Eliot. 2015. *Social Psychology*. New york: Psychology Press.

Nieveen, et al. 1999. *Design Approaches and Tool in Education and Training*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.

Plomp, Tjeerd (Ed.). 2010. *An Introduction to Educational Design Research*. Enschede: SLO. Netherlands Institute for Curriculum Development.

Sudjana. 1996. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

Sudjana, Nana & Ibrahim. 2001. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Tim Penyusun. 2000. *Pedoman Penulisan Artikel Jurnal*. Surabaya: Lembaga Penelitian Universitas Negeri Surabaya.

Tim Penyusunan Buku Pedoman Penulisan Skripsi. 2014. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Surabaya: UNESA.

Widoyoko, E.P. 2014. *Hasil Pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Wijaya. 2000. *Statistika Non Parametrik (Aplikasi Program SPSS)*. Bandung:Alfabeta.

Wilson,Leslie Owen. 2016. *Understanding the New Version of Bloom's Taxonomy*, (online), (<http://thesecondprinciple.com/teachingessentials/beyond-bloom-cognitive-taxonomyrevised.html>, diunduh 5 Desember 2018).