

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS KOMPUTER PADA MATA PELAJARAN PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRONIKA KELAS XI TAV DI SMK NEGERI 3 SURABAYA

**Adinda Ramadhani Putri Pratiwi**

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

**Bambang Suprianto**

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

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis komputer dengan menggunakan *software ispring* yang layak digunakan pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika dengan mengacu pada indikator kelayakan yaitu kevalidan, kepraktisan dan keefektifan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Metode penelitian menggunakan penelitian pengembangan *ADDIE* dengan memiliki 5 tahapan yaitu: 1) Analisis, 2) Desain, 3) Pengembangan, 4) Implementasi dan 5) Evaluasi. Hasil penelitian pada media pembelajaran interaktif menunjukkan bahwa kevalidan media pembelajaran mencapai 84,79% dengan kategori sangat valid. Kepraktisan media pembelajaran interaktif mencapai 86,02% dengan kategori sangat baik. Dan untuk keefektifan pada media pembelajaran interaktif menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa secara signifikan dengan menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis komputer menggunakan *software ispring*.

**Kata Kunci:** Media pembelajaran, Interaktif, *Ispring*, Respon peserta didik, Hasil belajar, *ADDIE*

### Abstract

The purpose of this research is produce interactive learning media using *ispring* software which is can be used in the subjects of the application of electronic circuit by referring to the feasibility indicator there are validity, practicality, and effectiveness of the learning media developed. The research method used *ADDIE* development research which have 5 phase there are :1 Analyze, 2 design, 3 development, 4 implementation and 5 evaluation. The result of the research on interactive learning media showed that the validity of learning media reached 84,79% with very valid category. Practically interactive learning media reached 86,02% with very good category. And for the effectiveness of interactive learning media shows a significant increase in student learning outcomes using computer-based interactive learning media with *ispring* software.

**Keyword :** Learning Media, Interactive, *Ispring*, Students Respons, Learning Result, *ADDIE*

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal terpenting dalam kehidupan manusia, ini berarti bahwa setiap masyarakat Indonesia berhak mendapatkannya dan diharapkan untuk selalu berkembang didalamnya. Pendidikan adalah usaha sadar dan sistematis, yang dilakukan orang-orang disertai tanggung jawab untuk mempengaruhi peserta didik agar mempunyai sifat dan tabiat sesuai cita-cita pendidikan (Achmad Munib, 2004:340).

Dunia pendidikan tidak terlepas dari proses pembelajaran yang meliputi guru, siswa dan lingkungan pembelajaran yang saling mempengaruhi satu sama lain dalam rangka tercapainya tujuan pembelajaran. Kurikulum 2013 revisi 2018 yang diterapkan diseluruh sekolah di Indonesia khususnya

SMK Negeri 3 Surabaya. Pada kurikulum 2013 revisi 2018 siswa dituntut untuk menemukan informasi secara mandiri dari hasil interaksi mereka dengan lingkungan didalam maupun diluar sekolah.

SMK Negeri 3 Surabaya merupakan salah satu lembaga pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang menengah yang terdapat di kota Surabaya. Sebagai salah satu lembaga pendidikan menengah kejuruan yang berperan untuk menghasilkan peserta didik baik dan berkualitas untuk siap masuk ke dunia kerja, SMK Negeri 3 Surabaya dituntut terus berbenah dalam menghadapi perkembangan zaman. Sehingga lulusan yang dihasilkan memiliki kompetensi yang baik dan mampu bersaing di dunia kerja.

Dalam proses pembelajaran yang melibatkan guru dan siswa. Guru diharapkan mampu membuat siswa belajar dengan baik dan memperoleh ilmu pengetahuan dan juga keterampilan melalui suatu prosedur yang tepat sehingga akan menghasilkan pembelajaran yang efektif. Dalam proses belajar mengajar guru memerlukan media untuk dapat menunjang jalannya suatu proses pembelajaran serda dapat meningkatkan kualitas hasil belajar beserta didik.

Menurut Arsyad (2014: 4), media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi intruksional di lingkungan peserta didik yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar salah satu media yang banyak digunakan dalam proses pembelajaran yaitu dengan menggunakan komputer. Didalam sebuah komputer terdapat komponen penting yang saling berkaitan, komponen tersebut yaitu *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak).

Media pendidikan memiliki pengertian nonfisik atau yang lebih dikenal sebagai *software*, yaitu kandungan pesan yang terdapat dalam perangkat keras merupakan isi yang ingin disampaikan kepada peserta didik (Arsyad: 2013). Suatu penyampaian pesan atau informasi kepada peserta didik didalam proses belajar mengajar juga memiliki banyak cara yang berbeda salah satunya yaitu membuat media pembelajaran yang interaktif.

Media interaktif adalah suatu media yang dapat membawa pesan atau informasi kepada penerima. Konsep interaktif dalam pembelajaran paling erat ikatannya yaitu dengan menggunakan media berbasis komputer. Interaksi dalam media pembelajaran berbasis komputer ini pada umumnya meliputi 3 unsur yaitu: (1) urutan-urutan instruksional yang disesuaikan, (2) jawaban atau respon atau pekerjaan peserta didik, dan (3) umpan balik yang dapat disesuaikan. Dengan demikian media interaktif merupakan salah satu faktor ekstern yang dapat mempengaruhi kegiatan belajar mengajar dan dapat mencapai suatu tujuan pendidikan.

Berdasarkan *need assessment* yang dilakukan di SMK Negeri 3 Surabaya pada tanggal 7 Januari 2019, yang dimana dilakukan observasi menghasilkan beberapa hal, yaitu: (1) kurikulum yang digunakan di SMK Negeri 3 Surabaya yaitu kurikulum 2013 revisi 2018; (2) media yang digunakan dalam proses pembelajaran di SMK Negeri 3 Surabaya yaitu menggunakan media powerpoint, laptop, lcd proyektor dan *sprint layout*; (3) model pembelajaran yang digunakan yaitu ceramah, demonstrasi dan praktik langsung; (4) pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika sudah mencapai kompetensi yang optimal sesuai dengan KKM; (5) kendala yang dialami yaitu

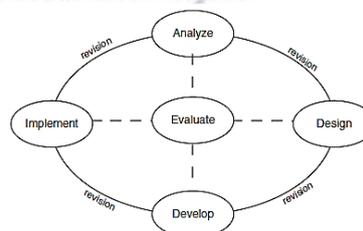
media yang digunakan masih menggunakan media powerpoint dan video sebagai media pembelajaran, keterbatasan waktu dikarenakan adanya kegiatan praktik industri dan kurangnya alat praktik yang menunjang proses pembelajaran; (6) perlu adanya media pembelajaran interaktif berbasis komputer yang dapat menunjang atau membantu guru serta peserta didik dalam proses kegiatan belajar mengajar dikarenakan perkembangan teknologi yang semakin kian maju.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan diatas, maka perlu adanya inovasi baru dalam proses pembelajaran. Inovasi ini berupa penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis komputer. Dengan berdasarkan latar belakang diatas yang telah dijelaskan, maka peneliti mengadakan penelitian di SMK Negeri 3 Surabaya tentang pengembangan media yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di SMK Negeri 3 Surabaya".

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis komputer dengan menggunakan *software ispring* yang layak dengan kriteria, media pembelajaran interaktif berbasis komputer dengan menggunakan *software ispring* pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika memiliki kevalidan, kepraktisan ditinjau dari respon siswa dan keefektifan ditinjau dari hasil belajar siswa.

## METODE

Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate*). Penelitian ini menggunakan *software ispring* sebagai media pembelajaran. Produk yang akan dikembangkan dan diuji kelayakannya oleh peneliti berupa "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Kelas XI TAV di SMK Negeri 3 Surabaya".



Gambar 1. Konsep Metode Penelitian ADDIE

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 3 Surabaya. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI TAV 1. Pelaksanaan penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis komputer



### Analisis Hasil Belajar

Analisis hasil belajar siswa terdiri dari 2 bagian yaitu nilai kognitif dan nilai psikomotor. Tes evaluasi akhir digunakan sebagai dasar analisis terhadap hasil belajar siswa. Pengujian ini dilakukan dengan cara membandingkan hasil belajar setelah diberi *treatment* atau perlakuan dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Berikut adalah langkah-langkah untuk menganalisis hasil belajar siswa

Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengolah data hasil tes untuk mengetahui keberhasilan belajar dalam ranah kognitif yaitu sebagai berikut:

$$NK = \frac{\sum \text{Nilai Kompetensi}}{\text{Jumlah Kompetensi}} \times 100$$

Keterangan:

NK: Nilai Kompetensi

(Sumber: Kemendikbud, 2017: 28)

Sedangkan analisis hasil belajar psikomotor dapat ditinjau dengan tes kinerja siswa. Nilai yang diperoleh dari hasil praktikum siswa. Berikut cara menghitung nilai hasil belajar psikomotor dapat dilihat pada rumus dibawah.

$$NK = \frac{\sum \text{Nilai Keterampilan}}{\text{Jumlah Keterampilan}} \times 100\%$$

Keterangan:

NK= Jumlah Keterampilan

Nilai hasil belajar akan diperoleh melalui nilai dari kategori nilai pengetahuan atau kognitif dan nilai keterampilan atau psikomotor. Nilai pengetahuan atau kognitif memiliki bobot sebesar 30% sedangkan nilai keterampilan atau psikomotor memiliki bobot sebesar 70%. Berikut adalah rumus penilaian dari nilai kognitif dan psikomotor.

$$NK = \frac{30}{100} \times 100$$

$$NP = \frac{70}{100} \times 100$$

(Sumber: Kemendikbud, 2017)

Berdasarkan bobot penilaian dari kognitif dan psikomotor, sehingga hasil belajar dapat diketahui menggunakan rumus sebagai berikut:

$$h = \frac{3 \cdot NK + 7 \cdot NP}{10}$$

Keterangan:

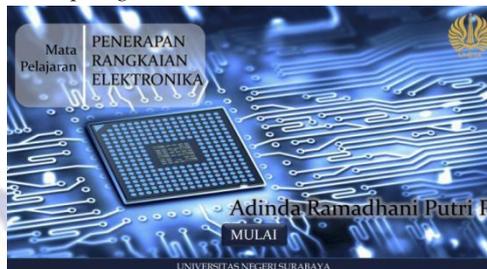
NK= Nilai Kognitif

NP= Nilai Psokomotor

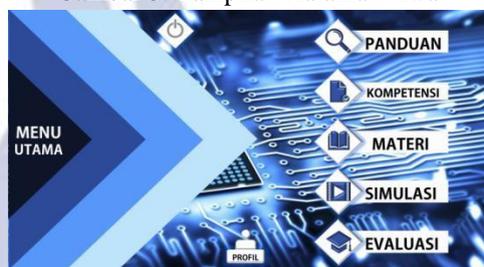
(Sumber: Kemendikbud, 2017)

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran interaktif berbasis komputer dengan menggunakan *software ispring*. Media pembelajaran ini berisi 4 Kompetensi Dasar pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika. Berikut adalah gambaran dari media pembelajaran interaktif berbasis komputer dengan menggunakan *software ispring*.



Gambar 3. Tampilan Halaman Awal



Gambar 4. Menu Utama



Gambar 5. Tampilan Materi Pembelajaran

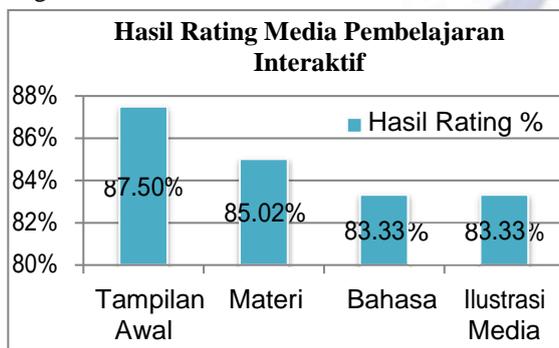
### Hasil Dan Analisis Validasi Produk

Validasi media pembelajaran interaktif berbasis komputer oleh 2 orang Dosen Universitas Negeri Surabaya dan 1 orang Guru SMK Negeri 3 Surabaya. Berikut ini adalah hasil penilaian media pembelajaran interaktif berbasis komputer ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Validasi Media Pembelajaran Interaktif

Aspek yang Diamati	Hasil Rating (%)	Kategori
Tampilan Awal	87,50	Sangat Valid
Materi	85,02	Sangat Valid
Bahasa	83,33	Sangat Valid
Ilustrasi Media	83,33	Sangat Valid
% Rata-rata seluruh aspek	84,79	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi media pembelajaran interaktif berbasis komputer yang ditunjukkan pada table 5, mendapatkan hasil rating pada aspek tampilan awal sebesar 87,50% yang artinya sangat valid, nilai rata-rata hasil rating pada aspek materi sebesar 85,02% yang artinya sangat valid, rata-rata hasil rating pada aspek bahasa sebesar 83,33% yang artinya sangat valid, rata-rata hasil rating aspek ilustrasi media sebesar 83,33% yang artinya sangat valid dan untuk rerata hasil rating keseluruhan aspek sebesar 84,79% yang artinya sangat valid. Grafik hasil validasi media pembelajaran interaktif berbasis komputer pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika kelas TAV di SMKN 3 Surabaya ditunjukkan pada Gambar 6 sebagai berikut.



Gambar 6. Grafik Hasil Ranting Media Pembelajaran Interaktif

Berdasarkan tabel 5 dapat dikemukakan bahwa hasil validasi media pembelajaran interaktif berbasis komputer mendapat rating sebesar 84,79% dengan kategori sangat valid. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis komputer pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika ini sangat valid dan layak digunakan.

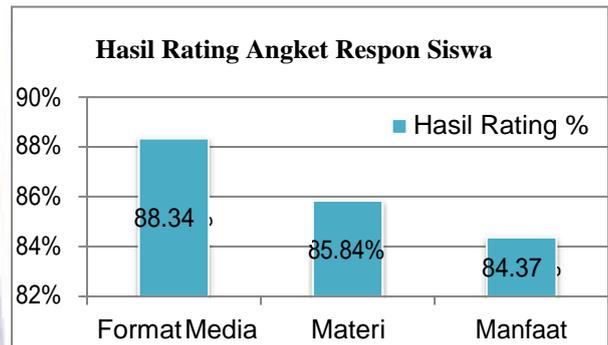
**Hasil dan Analisis Respon Siswa**

Respon siswa digunakan untuk meninjau kepraktisan dari media pembelajaran interaktif berbasis komputer didapatkan dari angket respon siswa yang diisi oleh siswa XI TAV 1 SMK Negeri 3 Surabaya sebagai kelas eksperimen. Hasil respon siswa terhadap media pembelajaran interaktif berbasis komputer ini ditunjukkan pada tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran Interaktif

Aspek yang Diamati	Hasil Rating (%)	Kategori
Format Media	88,34	Sangat Baik
Materi	85,84	Sangat Baik
Manfaat	84,37	Sangat Baik
% Rata-rata seluruh aspek	86,02	Sangat Baik

Berdasarkan hasil angket respon siswa yang telah ditampilkan pada tabel 6 didapatkan hasil rating pada media pembelajaran interaktif berbasis komputer mendapatkan rata-rata hasil rating pada aspek format media sebesar 88,34% yang artinya sangat baik, rata-rata hasil respon siswa pada aspek materi didapatkan sebesar 85,84% yang artinya sangat baik, pada hasil rata-rata aspek manfaat didapatkan sebesar 84,37% yang artinya sangat baik dan untuk rata-rata keseluruhan aspek angket respon siswa didapatkan sebesar 86,02% yang artinya sangat baik. Grafik hasil angket respon siswa ditunjukkan pada Gambar 7 sebagai berikut.



Gambar 7. Grafik Hasil Angket Respon Siswa Berdasarkan tabel 6 dapat dikemukakan bahwa

hasil angket respon siswa terhadap media pembelajaran interaktif berbasis komputer mendapat sebesar 86,02% dengan kategori sangat baik. Sesuai dengan kriteria interpretasi penilaian angket respon siswa, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis komputer pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika pada kelas XI TAV di SMK Negeri 3 Surabaya ini sangat baik dan layak digunakan.

**Analisis Hasil Belajar**

Berdasarkan hasil analisis data *one sample t-test* menggunakan SPSS diperoleh rata-rata hasil belajar siswa sebesar 83,60 yang melebihi nilai KKM yang telah ditentukan yaitu 75. Hasil analisis *one sample t-test* dengan SPSS diperoleh hasil nilai t hitung sebesar 111,888 dengan df (*degree of freedom*) yang bernilai 29, dan signifikansi 0,000. Sementara itu untuk nilai t tabel dengan df 29 dan taraf signifikansi 0,05 adalah 1,699.

Hal ini berarti nilai t hitung lebih besar dari t tabel atau  $t_{hitung} = 111,888 > t_{tabel} = 1,699$  dengan taraf signifikansi hasil SPSS  $0,000 < 0,05$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai hasil belajar siswa lebih besar dari nilai KKM, yang berarti bahwa media pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini dapat dinyatakan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Kelas XI TAV di SMK Negeri 3 Surabaya”, dapat disimpulkan sebagai berikut.

Kevalidan media pembelajaran interaktif diperoleh dari beberapa validator ahli. Berdasarkan hasil validasi media pembelajaran interaktif didapatkan hasil rating media pembelajaran interaktif pada aspek tampilan awal dengan nilai rata-rata hasil rating adalah 87,50% dikategori sangat valid. Pada aspek materi dengan nilai rata-rata hasil rating adalah 85,02% dikategori sangat valid. Pada aspek bahasa dengan nilai rata-rata hasil rating adalah 83,33% dikategorikan sangat valid. Pada aspek ilustrasi media dengan nilai rata-rata hasil rating adalah 83,33% dikategorikan sangat valid. Untuk hasil validasi keseluruhan pada media pembelajaran mendapatkan 84,79% yang dikategorikan sangat valid. Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis komputer pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika ini sangat valid.

Kepraktisan media pembelajaran interaktif diperoleh dari angket respon siswa. Hasil respon siswa terhadap media pembelajaran pada aspek format media dengan nilai rata-rata adalah 88,34% dikategorikan sangat baik. Pada aspek materi dengan nilai rata-rata hasil rating adalah 85,84% dikategorikan sangat baik. Pada aspek manfaat dengan nilai rata-rata hasil rating adalah 84,37% dikategorikan sangat baik. Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa angket respon siswa pada media pembelajaran interaktif berbasis komputer pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika ini sangat baik.

Keefektifan media pembelajaran diperoleh dari nilai hasil belajar siswa. Pada hasil belajar ranah kognitif diperoleh rata-rata nilai kognitif siswa 84,83. Pada hasil belajar ranah psikomotor diperoleh rata-rata nilai psikomotor siswa 83. Berdasarkan hasil belajar akhir diperoleh rata-rata nilai hasil belajar akhir siswa 83,6 yang melebihi nilai KKM yang telah ditentukan yaitu 75. Berdasarkan hasil analisis SPSS diperoleh hasil belajar akhir siswa diperoleh nilai  $T_{hitung}$  sebesar 111,888 dengan df sebesar 29. Pada  $T_{tabel}$  dengan taraf 0,05 dan df 29 diperoleh  $T_{tabel}$  sebesar 1,699. Dengan demikian  $T_{hitung} = 111,888 > T_{tabel} 1,699$  sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar akhir siswa lebih dari sama dengan KKM yang artinya media pembelajaran interaktif tersebut efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis komputer pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika ini layak digunakan.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMK Negeri 3 Surabaya terdapat beberapa saran dari beberapa pihak sebagai berikut.

Media pembelajaran interaktif berbasis komputer dengan menggunakan *software ispring* ini layak digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran.

Diperlukan adanya pengembangan materi pembelajaran yang lebih luas dan rinci untuk dapat mempelajari dan memperdalam materi yang ada pada media pembelajaran interaktif berbasis komputer dengan menggunakan *software ispring* agar wawasan dan pemahaman siswa lebih luas.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Nugroho Agung. 2010. *Mekatronika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Amri, Sofan. 2013. *Pengembangan dan Model Pembelajaran Dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakarya.
- Anwar, Moch. Misbachul. 2016. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Menggunakan Software Flash Pada Mata Pelajaran Komunikasi Data Jurusan Teknik Elektro Industri Di SMKN 1 Jetis Mojokerto*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Arsyad, Azhar. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Astuti, Budi. 2011. *Pengantar Teknik Elektro*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Bishop, Owen. 2002. *Dasar-dasar Elektronika*. Terjemahan Irzam Harmein. Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama.
- Branch, Robert Maribe. 2009. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Clayton, George & Steve Winder. 2005. *Operational Amplifiers*. Jakarta: Erlangga.
- Daryanto. 2016. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Hernawati, Kuswari. 2010. *Modul Pelatihan Ispring Presenter*. (Online). Diunduh dari

<http://staffnew.uny.ac.id/upload/132309677/pengabdian/modul-ispring-presenter.pdf>.

Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.

Himmah, Faiqotul. 2017. *Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Ispring Suite 8 Pada Sub Materi Zat Adaptif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VIII*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Wibawanto, Wandah. 2017. *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Jember: Cerdas Ulet Kreatif.

Jihad, Asep & Haris, Abdul. 2008. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.

Widoyoko, Eko Putro. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Kamus Besar Bahasa Indonesia. Departemen Pendidikan Nasional.

Zuhan dan Zhanggischan. 2004. *Prinsip Dasar Elektroteknik*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Kurniasih, Sari Yuni. 2016. *Pengembangan Teaching AIDS Ispring Presentation Untuk Mengembangkan Logika Berpikir dan Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Teorema Pythagoras di SMPN 39 Semarang*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Nieveen, dkk. 1999. *Design Approaches and Tool in Education and Training*. Springer Science: Bussiness Media Dordrecht.

Prasetyo, Yudi. 2016. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Captivate 8 Pada Mata Pelajaran Software Aplikasi Program Dan Gambar Di SMK Negeri 1 Driyorejo-Gresik*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Purwanto. 2010. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Segala, Syaiful. (2003). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: CV Alfabeta

Sudjana, Nana. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Sudjana, Nana dan Ibrahim. 2014. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suryani, Nunuk, dkk. 2018. *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 Tentang Sistem Nasional Penelitian,