

**MEDIA UPIL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA  
PADA PELAJARAN PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRONIKA  
DALAM REVOLUSI INDUSTRI 4.0**

***UPIL MEDIA TO IMPROVE STUDENT LEARNING OUTCOMES IN THE  
LESSONS OF IMPLEMENTING ELECTRONIC CIRCUITS IN THE 4.0  
INDUSTRIAL REVOLUTION***

**Samsul Jamal  
SMK Negeri 1 Tambelangan  
samsul60175@yahoo.com**

***Abstract***

*This study aims to determine the feasibility of UPIL learning media on the subjects of the Industrial Electronics Engineering Expertise Program Program at the Tambelangan State Vocational High School. The research method used is the research and development method (Research and Development). tADDIE namely Analyze, Design, Develop, Implement and Evaluate. The Analyze Phase is the need for learning media that can improve student learning outcomes. The design process is done to get the right type of sensor component to be applied to the school. Develop is done to determine the placement and resilience of components, and the design of software programs. The Implementation Phase is carried out due diligence on media experts and direct learning in class XI Industrial Electronics Engineering Expertise Program at SMK Negeri 1 Tambelangan. The Evaluate stage uses a questionnaire instrument. The results of UPIL learning media feasibility research are reviewed from two aspects, namely: (1) quality aspects of the media; (2) Material quality aspects. Based on the results of pretest and posttest trials can improve student learning outcomes by 74.3% after going through UPIL Media learning.*

***Keywords: ADDIE, UPIL, Instructional Media***

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan mengetahui kelayakan media pembelajaran UPIL pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Program Keahlian Teknik Elektronika Industri di SMK Negeri 1 Tambelangan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). tADDIE yaitu *Analyze, Design, Develop, Implement dan Evaluate*. Tahap *Analyze* yaitu perlunya media pembelajaran yang bisa meningkatkan hasil belajar siswa. Proses *Design* dilakukan untuk mendapatkan jenis komponen sensor yang tepat untuk diterapkan pada sekolah. *Develop* dilakukan untuk menentukan penempatan dan ketahanan komponen, dan perancangan program perangkat lunak. Tahap *Implement* dilakukan uji kelayakan terhadap ahli media dan pembelajaran langsung pada siswa kelas XI Program Keahlian Teknik Elektronika Industri di SMK Negeri 1 Tambelangan. Tahap *Evaluate* menggunakan instrumen angket. Hasil penelitian kelayakan media pembelajaran UPIL ditinjau dari dua aspek yaitu: (1) Aspek kualitas media; (2) Aspek kualitas materi. Berdasarkan hasil uji coba pretest dan posttest dapat meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 74,3% setelah melalui pembelajaran Media UPIL.

**Kata Kunci : ADDIE, UPIL, Media Pembelajaran**

**PENDAHULUAN**

Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 disebutkan bahwa standar kompetensi lulusan SMK diantaranya adalah menguasai kompetensi program keahlian dan kewirausahaan baik untuk memenuhi tuntutan dunia kerja maupun untuk mengikuti pendidikan tinggi sesuai dengan kejuruannya (butir 23). Menurut [1],

pembelajaran dikatakan sebagai sistem di dalamnya mengandung komponen yang saling berkaitan untuk mencapai suatu tujuan yang telah ditetapkan. Komponen pembelajaran meliputi tujuan, materi, metode, media dan evaluasi. Salah satu faktor penentu keberhasilan pembelajaran adalah media.

Berdasarkan hasil observasi di SMK Negeri 1 Tambelangan pada 28 Juli 2017, di Jurusan Elektronika Industri masih kurangnya bentuk media portabel yang ditampilkan dalam bentuk satuan yang utuh sehingga siswa terbatas tanpa mengetahui mekanisme secara detail. Siswa kurang memiliki pemahaman secara detail terhadap komponen elektronika, sehingga berdampak pada hasil belajar yang diperoleh siswa kurang memuaskan.

Dari latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu: 1. Bagaimana unjuk kerja Media UPIL untuk meningkatkan hasil belajar siswa, 2. Seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika dengan adanya media UPIL

Menurut Ref. [1], media merupakan alat saluran komunikasi dan juga dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi ke penerima informasi. Pengembangan sebagai suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan mengvalidasi produk penelitian. Menurut Briggs (1970) yang dikutip oleh [2], media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar. Tetapi banyak batasan yang diberikan atau dikemukakan oleh para ahli tentang media salah satunya dari Asosiasi teknologi dan komunikasi pendidikan (Association of Education and Comunication Technology/AECT) di Amerika membatasi media sebagai seala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan atau informasi.

Media UPIL sebenarnya merupakan sebuah media potable sensor dan transducer. Pemilihan kata UPIL dari (Ultrasonic, Photodiode, Infra merah, LM35) yang kesemuanya itu merupakan sebuah device sensor. Pelajaran sensor dan transducer merupakan pelajaran yang terintegrasi dalam Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini menghasilkan produk berupa Media portabel sensor dan transducer yang termasuk dalam metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu produk yang akan meningkatkan keefektifan belajar mengajar

dan layak digunakan dalam dunia pendidikan. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE menurut Robert Maribe Branch.

Penelitian ini dilakukan di SMKN 1 Tambelangan yang beralamat di Jln. Raya KH. Alinuruddin pada bulan Juli 2018-Agustus 2018

Subyek: Peserta didik kelas XI SMK Negeri 1 Tambelangan Program Keahlian Teknik Elektronika Industri yang mengambil mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika. Obyek: Media Pembelajaran Potabel UPIL.

Teknik pengumpulan data digunakan untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian yang kemudian dianalisis dan pengumpulan data yang dipakai untuk menjawab permasalahan dalam penelitian adalah metode observasi dan Kuesioner (Angket).

Menurut Ref. [3] mengemukakan bahwa instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar dalam pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik. Penelitian ini menghendaki pengukuran terhadap tingkat kelayakan media dan penguasaan materi peserta didik.

Untuk mengukur penguasaan materi peserta didik digunakan instrumen tes. Instrumen tes berupa soal pilihan ganda yang harus dijawab oleh peserta didik. Tes diberikan sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran dengan media yang berupa hasil pengembangan produk (*pretest* dan *posttes*). Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif (pilihan ganda) dengan empat alternatif jawaban. Nilai untuk tiap soal adalah 1 untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban salah.

Pengujian validasi isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi setiap butir dari instrumen penelitian dengan materi pembelajaran yang telah disampaikan. Menurut [4], setiap instrumen baik tes maupun nontes setelah pengujian dengan para ahli kemudian diujikan lebih lanjut dan dianalisis dengan analisis item

$$r_{xy} = \frac{\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[\sum X^2 - (\sum X)^2][\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Menurut [5], menjelaskan bahwa instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Pengujian reliabilitas pada penelitian ini menggunakan konsistensi internal yaitu dengan cara mencobakan instrumen sekali saja, kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu. Pengujian reliabilitas pada penelitian ini menerapkan teknik belah dua (*split half*) dari Spearman Brown [6]. Metode ini memperkirakan konsistensi internal dengan jalan membagi skala menjadi dua bagian (misalnya butir bernomor ganjil dan genap, atau skala pertama setengah dan setengah skala kedua), kemudian dibuat analisis korelasi antara dua bagian data tersebut.

$$r_i = \frac{2r_b}{1 + r_b}$$

Instrumen kelayakan dibagi menjadi dua yaitu instrumen materi pembelajaran dan instrumen media pembelajaran. Pada instrumen angket digunakan 4 (empat) pilihan jawaban, yaitu sangat layak (4), layak (3), kurang layak (2) dan tidak layak (1). Teknik analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif.

Analisis pretest dan posttest menggunakan statistik deskriptif. Menurut Ref. [7], statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

Menurut Ref. [8] teknik analisis yang digunakan menggunakan teknik statistik deskriptif seperti yang dilakukan pada teknik analisis data kelayakan. Data yang didapat dari hasil pretest dan posttest dikonversikan kedalam nilai huruf sesuai peraturan akademik pada SMK tempat penelitian yang terdapat pada Tabel 7 dibawah ini:

**Tabel 1.** Kategori Nilai *Pretest* Dan *Posttest*

Kategori	A	B	C	D	E
Interval	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59

Peserta didik dinyatakan tuntas, jika mendapatkan nilai lebih dari 59. Dengan kata lain siswa yang berada pada kategori nilai D dinyatakan tidak tuntas. Untuk menghitung persentase ketuntasan peserta didik digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Ketuntasan (P)} = \frac{\text{Jumlah Peserta Didik yang Tuntas}}{\text{Jumlah Seluruh Peserta Didik}} \times 100\%$$

## HASIL PENELITIAN

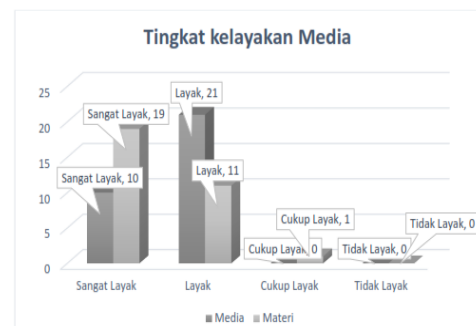
Indikator kelayakan terdiri dari dua aspek meliputi aspek Media Pembelajaran dan aspek Materi Pembelajaran. Berikut persebaran frekuensi berdasarkan masing-masing aspek yang menghasilkan data total 100% dari 31 responden. dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 2.** Kelayakan Media UPIL

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Layak	21	67.7	67.7	67.7
Sangat Layak	10	32.3	32.3	100.0
Total	31	100.0	100.0	

### MATERI

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Cukup Layak	1	3.2	3.2	3.2
Layak	11	35.5	35.5	38.7
Sangat Layak	19	61.3	61.3	100.0
Total	31	100.0	100.0	



**Gambar 1.** Grafik Kelayakan Media Pembelajaran

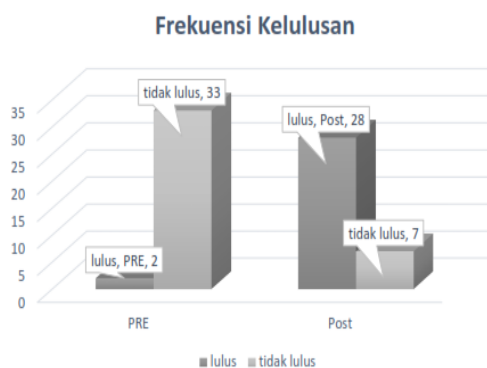
Menurut [9], data di atas merupakan hasil penilaian responden yang telah dianalisis dan menghasilkan kesimpulan bahwa media diyatakan **layak** untuk digunakan karena berdasarkan materi dan kesesuaian pembelajaran yang terdapat di SMKN 1 Tambelangan. Menurut Ref.[10] peningkatan hasil belajar peserta didik setelah dilakukan upaya pembelajaran dengan Media UPIL adalah :

**Tabel 3.** Presentase Tingkat Lulus Hasil Belajar

PRETEST					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Lulus	2	5.7	5.7	5.7
	Tidak lulus	33	94.3	94.3	100.0
Total		35	100.0	100.0	

POSTEST					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Lulus	28	80.0	80.0	80.0
	Tidak lulus	7	20.0	20.0	100.0
Total		35	100.0	100.0	

**Gambar 2.** Grafik Kelulusan

Menurut Ref. [11] Gambar 2 menunjukkan bahwa sebelum dilakukan pembelajaran menggunakan Media UPIL nilai rata-rata peserta didik adalah 45,31. Pembelajaran menggunakan media berupa Media UPIL dapat meningkatkan prestasi peserta didik dengan nilai rata-rata menjadi 70,94. Menurut Ref. [12] hal ini berarti terdapat peningkatan nilai rata-rata sebesar 25,63 setelah dilakukan pembelajaran menggunakan Media UPIL. Prosentase kelulusan sebelum menggunakan Media UPIL 5,7% dan meningkat menjadi 80,0% setelah dilaksanakan pembelajaran dengan Media UPIL. Hasil tersebut menunjukkan pembelajaran menggunakan media UPIL dapat meningkatkan hasil belajar karena media yang digunakan dapat membantu permasalahan terkait materi yang dialami oleh siswa.

### KESIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil dan pembahasan penelitian yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa :

1. Dalam pengembangannya, pembelajaran menggunakan Media UPIL Sensor dan

Transducer dibagi dalam tiga tahapan yaitu a) Pemahaman komponen sensor dan *Transducer*. b) Rangkaian sensor transducer c) Pemrograman Media UPIL sensor dan transducer.

2. Hasil unjuk kerja Media UPIL Sensor dan Transducer sebagai media pembelajaran adalah: (1) Sensor yang digunakan pada Media UPIL menghasilkan data yang cukup presisi sehingga layak digunakan untuk pembelajaran, (2) *Transducer* pada *Trainer Kit* menghasilkan data Output yang stabil sehingga layak di gunakan sebagai media pembelajaran (3) Piranti sensor dan Transducer dapat saling berkesinambungan sehingga dapat menghasilkan data praktek yang bervariasi.
3. Penggunaan Media UPIL Sensor dan Transducer mampu meningkatkan prosentase kelulusan peserta didik dari *PreTest* 5,7% hingga *PostTest* 80,0%.
4. Tingkat kelayakan Media UPIL sebagai media pembelajaran berdasarkan 2 (Dua) aspek. Berdasar aspek media pembelajaran dinyatakan Layak dengan distribusi frekuensi sebesar 67,7%. Berdasar aspek materi media pembelajaran dinyatakan sangat layak dengan distribusi frekuensi sebesar 61,3%.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Rudi Susilana, Capi Riyana (2008) *Media Pembelajaran*. Bandung: Jurusan Kurtekipend FIP UPI.
- [2]. Arief S. Sadiman, M.Sc, Dkk. (2011) *Media Pendidikan pengertian, pengembangan, dan pemanfaatan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- [3]. Arikunto, Suharsimi.(2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [4]. Sugiyono, (2013). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. rev.ed. Bandung: Alfabeta.
- [5]. Deni Darmawan (2012) *Inovasi Pendidikan (Pendekatan praktik teknologi multimedia dan pembelajaran*

- online*). Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [6]. Deni Darmawan (2014) *Inovasi Pendidikan Pendekatan Praktik Teknologi MultiMedia dan Pembelajaran Online*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- [7]. Eko Putro W (2009) *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [8]. Emzir. (2015). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kuantitatif dan Kualitatif*. rev.ed. Jakarta: Rajawali Pers.
- [9]. Nana Sudjana, Drs. Ibrahim, M.A. (2013). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- [10]. Rudi Susilana, Cepi Riyana (2008) *Media Pembelajaran*. Bandung: Jurusan Kurtekipend FIP UPI.
- [11]. Sharon E.S, James D. Russell, and friends (2005) *Instructional Technology and Media for Learning*. Ohio New Jersey: PEARSON.
- [12]. Syaiful Karim. (2013) *Sensor dan Aktuator*. Malang: Kementerian Pendidikan & Kebudayaan.