

# PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PENGUKURAN TEKNIK PADA INSTALASI RUMAH TANGGA BERBASIS *MACROMEDIA FLASH* DI MATA KULIAH PENGUKURAN TEKNIK

Ni Luh Rosa Diarsanthy, I Gede Ratnaya<sup>2</sup>, Wyn. Mahardika Prasetya Wiratama<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Pendidikan Ganesha

e-mail: rosadiarsanthy@undiksha.ac.id, gede.ratnaya@undiksha.ac.id, mahardika.prasetya@undiksha.ac.id

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuat Media Pembelajaran Pengukuran Teknik Pada Instalasi Rumah Tangga Berbasis *Macromedia Flash* yang layak untuk digunakan serta mengetahui respon dari peserta didik terhadap media ini pada Mata Kuliah Pengukuran Teknik di Program Studi D3 Teknik Elektronika. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)*. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode angket atau kuesioner yang dinilai oleh ahli isi, ahli media dan peserta didik. Hasil kuesioner untuk mengetahui kelayakan Media Pengukuran Teknik Pada Instalasi Rumah Tangga Berbasis *Macromedia Flash*. Hasil Penelitian diperoleh: Uji validasi dari ahli isi mendapatkan persentase sebesar 100%, hasil uji validasi dari ahli media mendapatkan persentase sebesar 91,12%, hasil uji coba pada kelompok kecil yang melibatkan 5 orang responden mendapatkan kualifikasi sangat layak dengan persentase 100%, hasil uji kelompok besar dari 21 orang responden mendapatkan klasifikasi sangat baik. Media Pembelajaran Pengukuran Teknik Pada Instalasi Rumah Tangga Berbasis *Macromedia Flash* di Mata Kuliah Pengukuran Teknik di Program Studi D3 Teknik Elektronika Universitas Pendidikan Ganesha layak digunakan dalam proses pembelajaran.

**Kata Kunci:** Macromedia Flash, Pengukuran Teknik, Instalasi Rumah Tangga

## ABSTRACT

*This study aims to create a learning media for measuring techniques in household installations based on macromedia flash that is feasible to use and to find out the responses of students to this media in the Engineering Measurement Course in the D3 Electronic Engineering Study Program. This study uses the Research and Development (R&D) method. Data collection in this study was carried out using a questionnaire or questionnaire method which was assessed by content experts, media experts and students. The results of the questionnaire to determine the feasibility of Media Measurement Techniques in Household Installations Based on Macromedia Flash. The results obtained: The validation test from content experts gets a percentage of 100%, the validation test results from media experts get a percentage of 91.12%, the results of trials in small groups involving 5 respondents get very decent qualifications with a percentage of 100%, the results large group test of 21 respondents got very good classification. Learning Media of Mechanical Measurement in Household Installations Based on Macromedia Flash in the Engineering Measurement Course at the D3 Electronic Engineering Study Program, Ganesha Education University is suitable for use in the learning process.*

**Keywords:** Macromedia Flash, Engineering Measurement, Household Installation

## 1. Pendahuluan

Pendidikan adalah usaha membina dan mengembangkan kepribadian manusia. Manusia adalah objek dan subjek dalam dunia pendidikan. Dimana dalam pelaksanaan pendidikan ada yang namanya pendidik dan peserta didik. Pendidik adalah subjek yang memberikan ilmu tertentu dan peserta didik adalah objek yang menerima ilmu yang diberikan pendidik. Pendidikan juga dapat diartikan suatu proses pengubahan sikap dan tingkah laku seseorang atau sekelompok orang dalam

mendewasakan diri melalui pengajaran dan latihan. Dari waktu ke waktu, zaman demi zaman akan melakukan perubahan terus – menerus, sama halnya yang dilakukan di dalam dunia Pendidikan yaitu selalu melakukan evaluasi di setiap tahunnya dan membuat sistem baru sesuai dengan perubahan zaman. Sistem yang dimaksud adalah kurikulum, yang melewati banyak perubahan terhadap sistem pendidikan di Indonesia. Pada masa ini pemerintah menerapkan sistem kurikulum 2013. Kurikulum ini memiliki tujuan yaitu untuk mendorong peserta didik agar mampu dalam melakukan observasi, bertanya, bernalar, dan mengomunikasikan yang mereka peroleh atau ketahui setelah menerima materi pembelajaran dari pendidik. Tema pengembangan kurikulum 2013 adalah agar dapat menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif. Dengan adanya perubahan tersebut bersamaan dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat di zaman ini.

Perkembangan teknologi memungkinkan orang - orang melakukan eksplorasi data dan informasi secara lebih luas dan praktis. Adanya komputer dan smartphone di zaman ini membuat berbagai bidang pekerjaan dapat dilakukan dengan cepat, tepat dan akurat. Akhirnya hal tersebut akan meningkatkan produktivitas kerja. Kemajuan akan komputer ini juga erat kaitannya dengan dunia pendidikan. Bahkan teknologi komputer memberikan inovasi dalam proses pembelajaran yaitu salah satunya memungkinkan proses belajar mengajar jarak jauh.

Universitas Pendidikan Ganesha adalah salah satu perguruan tinggi di Bali yang bergerak dalam bidang pendidikan dan mengharuskan peserta didik dan pendidik melaksanakan pembelajaran secara daring dari rumah masing – masing. Namun biasanya peserta didik melaksanakan pembelajaran praktikum di lab dan saat ini tidak dapat dilaksanakan. Salah satu program studi Universitas Pendidikan Ganesha yaitu D3 Teknik Elektronika secara tidak langsung banyak kegiatan praktek yang harus tetap dilaksanakan walaupun mengharuskan peserta didik belajar mandiri di rumahnya masing – masing.

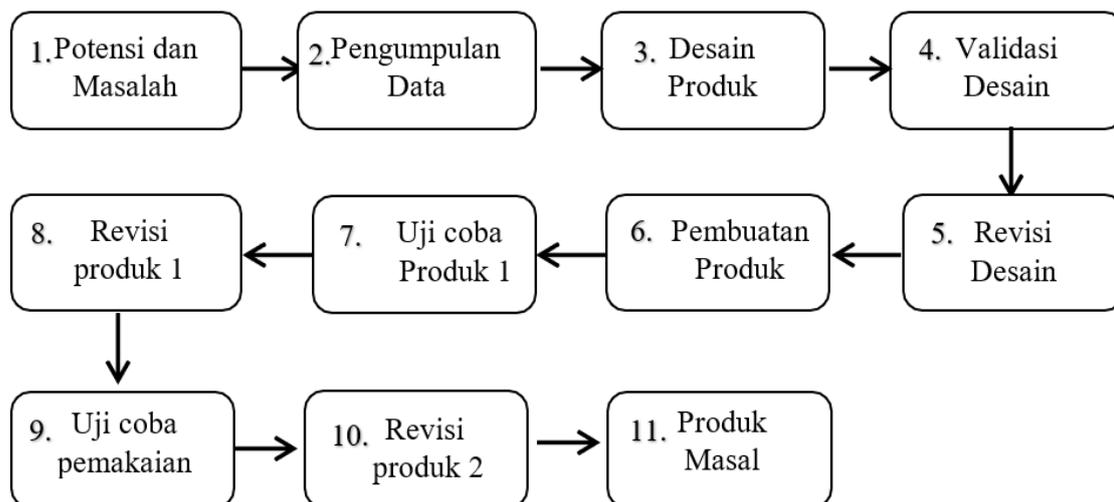
Salah satu mata kuliah D3 Teknik Elektronika yang mengharuskan mahasiswa praktek adalah mata kuliah pengukuran teknik di semester 1. Hasil wawancara dengan dosen pengampu mata pelajaran pengukuran teknik bahwa kurangnya motivasi dan minat belajar mahasiswa dalam pelaksanaan pembelajaran pengukuran Teknik karena proses pembelajaran yang monoton dan media yang digunakan dosen pengampu kurang bervariasi. Sebagian mahasiswa yang mengikuti pembelajaran pengukuran Teknik belum memahami materi yang disampaikan oleh dosen karena tidak fokus saat pembelajaran berlangsung. Proses pembelajaran pengukuran Teknik harus melihat alat dan cara penggunaan pengukuran Teknik secara langsung maka peneliti ingin membuat simulasi dari materi mata kuliah pengukuran Teknik dengan menggunakan aplikasi *macromedia flash* menggabungkan animasi, suara, gambar dan teks menjadi suatu media pembelajaran yang diharapkan dapat membantu pelaksanaan pembelajaran dalam mata kuliah pengukuran Teknik di program studi D3 Teknik Elektronika.

Dalam konteks ini penulis ingin membuat media pembelajaran yang menarik dan inovatif pada mata kuliah pengukuran teknik dengan mengembangkan media yang telah digunakan oleh pendidik agar lebih efektif. Pendidik biasanya menggunakan media powerpoint dan metode ceramah saat mengajar. Peneliti ingin membuat media pembelajaran berbasis *macromedia flash* dengan banyak varian pilihan agar memudahkan peserta didik dalam memahami materi dalam mata kuliah pengukuran teknik tersebut.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas dilakukan penelitian yang berjudul: “Pengembangan Media Pembelajaran Pengukuran Teknik pada Instalasi Rumah Tangga Berbasis *Macromedia Flash* di Mata Kuliah Pengukuran Teknik” Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan yang dijadikan dasar pada pembuatan media pembelajaran ini, yaitu 1) Bagaimanakah rancangan dan pembuatan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* pada mata kuliah pengukuran Teknik di Program Studi D3 Teknik Elektronika? 2) Apakah media pembelajaran berbasis *macromedia flash* layak digunakan pada mata kuliah Pengukuran Teknik di Program Studi D3 Teknik Elektronika? 3) Bagaimanakah respons mahasiswa terhadap media pembelajaran Pengukuran Teknik berbasis *macromedia flash* di Program Studi D3 Teknik Elektronika?

## 2. Metode

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian pengembangan Media Pembelajaran Pengukuran Teknik pada Instalasi Rumah Tangga Berbasis *Macromedia Flash* di Mata Kuliah Pengukuran Teknik Undiksha, peneliti menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research & Development*) yaitu penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk atau media pembelajaran dan menguji keefektifan produk atau media pembelajaran tersebut. Menurut Sugiyono, 2019:779, ada 11 langkah penggunaan model penelitian R&D yaitu: (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) pembuatan produk, (7) uji coba produk 1, (8) revisi produk 1, (9) uji coba pemakaian, (10) revisi produk 2, (11) produk masal. Adapun prosedur penelitian pengembangan pada gambar di bawah ini.



Sumber: (Sugiyono, 2019:779)

Subjek uji coba dalam pengembangan Media Pembelajaran Pengukuran Teknik pada Instalasi Rumah Tangga Berbasis *Macromedia Flash* sebagai media pembelajaran adalah ahli media pembelajaran, dosen mata kuliah Pengukuran Teknik sebagai ahli isi dan mahasiswa D3 Teknik Elektronika UNDIKSHA yang sudah pernah mengambil mata kuliah Pengukuran Teknik sebagai responden pada Media

## Pembelajaran Pengukuran Teknik pada Instalasi Rumah Tangga Berbasis *Macromedia Flash*

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya (Arikunto 2000: 134). Pada penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian data menggunakan kuesioner. Menurut Sugiyono (2015: 199), kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Kuesioner juga digunakan untuk mengumpulkan data kelayakan media disertakan uji coba produk yang melibatkan mahasiswa.

Teknik Analisa data pada penelitian ini adalah dilakukan dengan analisis menggunakan teknik deskriptif persentase serta jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Dalam penilaian validasi media dilakukan dengan beberapa kriteria yaitu sangat baik/sangat setuju, baik/setuju, cukup, kurang dan sangat kurang. Supaya diperoleh data kuantitatif maka alternatif jawaban diberi skor yakni sangat baik/sangat setuju = 5, baik/setuju = 4, cukup = 3, kurang = 2, sangat kurang = 1 (S.Asprilla et al., 2019)

Kriteria diatas diberikan oleh validator yang mengisi lembar validasi. Untuk menganalisis data kuantitatif yang di peroleh dari angket yang di isi oleh validator digunakan rumus yaitu sebagai berikut:

$$P = \frac{x}{xi} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

P = persentase skor

x = jumlah skor yang diperoleh

xi = jumlah skor maksimum ideal

Untuk menentukan kualifikasi dan tingkat kelayakan penilaian berdasarkan persentase yaitu sebagai berikut:

- a. Menentukan persentase skor ideal (skor maksimum) = 100%
- b. Menentukan persentase skor terendah (skor minimum) = 0%
- c. Menentukan range, yaitu 100-0 = 100%
- d. Menetapkan kelas interval, yaitu = 5 (Sangat layak, Layak, Cukup layak, Tidak layak)
- e. Menentukan panjang interval, yaitu  $\frac{100}{5} = 20\%$

Tabel 1. Kualifikasi Kelayakan Media Pembelajaran

Interval	Kualifikasi
80% - 100%	Sangat Layak
60% - 80%	Layak
40% - 60%	Cukup Layak
20% - 40%	Kurang Layak
20% - 0%	Tidak Layak

Jika skor validasi yang diperoleh minimal 60 % maka media pembelajaran yang dikembangkan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar. Untuk respon mahasiswa terhadap media dalam penelitian

ini menggunakan teknik analisa data Standar Skala Lima dan jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif. Untuk tabel skala penilaian atau kategori/klasifikasi pada skala lima teoritik untuk responden uji kelompok kecil dan uji lapangan/kelompok besar dapat ditetapkan sebagai berikut, pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Skala Penilaian atau Kategori Tingkat Respon Mahasiswa

Rentang Skor	Kategori
$S > (Mi + 1,5 SDi)$	Sangat Baik/Sangat Tinggi
$(Mi + 0,5 SDi) < S \leq (Mi + 1,5 SDi)$	Baik/Tinggi
$(Mi - 0,5 SDi) < S \leq (Mi + 0,5 SDi)$	Cukup/Sedang
$(Mi - 1,5 SDi) < S \leq (Mi - 0,5 SDi)$	Tidak Baik/Rendah
$S \leq (Mi - 1,5 SDi)$	Sangat Tidak Baik/Sangat Rendah

Keterangan:

S = skor perindividu

Mi = rata – rata (mean) ideal

SDi = standar deviasi ideal

Untuk menentukan skala penilaian dari respons mahasiswa berdasarkan klasifikasi/predikat yaitu sebagai berikut:

- Menentukan skor maksimum ideal (Xi Maksimum).
- Menentukan skor minimum ideal (Xi Minimum)
- Menentukan rata-rata hitung ideal, yaitu  $1/2 \times (\text{skor maksimum ideal} + \text{skor minimal ideal})$ .
- Menentukan standar deviasi ideal, yaitu  $= 1/6 \times (\text{skor maksimum ideal} - \text{skor minimal ideal})$

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari Pembuatan Media Pembelajaran Pengukuran Teknik Pada Instalasi Rumah Tangga Berbasis *Macromedia Flash* Pada Mata Kuliah Pengukuran Teknik diperoleh dengan kualifikasi sangat layak dari ahli isi sebesar 100%. Ahli isi menyatakan bahwa secara umum media sudah baik dan layak digunakan sebagai sarana pendukung pelaksanaan pembelajaran, Bapak I Wayan Sutaya S.T., M.T. sebagai validator ahli isi menyatakan bahwa secara umum media sudah baik dan layak digunakan sebagai sarana pendukung pelaksanaan pembelajaran, namun masih banyak materi yang dapat dikembangkan oleh peneliti selanjutnya.

Kemudian untuk data yang diperoleh dari validasi ahli media mendapatkan hasil sebesar 91,12% dengan klasifikasi sangat layak. Bapak I Gede Surya Bumi Pracasitaram,S.T., M.T. sebagai validator ahli media menyatakan bahwa secara umum media sudah baik dan layak digunakan sebagai sarana pendukung pelaksanaan pembelajaran, namun masih ada beberapa kekurangan yang perlu diperbaiki seperti tampilan menu yang perpaduan warnanya kurang cocok. Dilanjutkan ke uji coba dilakukan kepada kelompok kecil yang melibatkan 5 orang mahasiswa Prodi D3 Teknik Elektronika Undiksha memperoleh respon dengan kualifikasi sangat

layak dengan persentase 100% Adapun skor terendah. Yaitu pernyataan kuesioner nomer 6 menyatakan tentang Penjelasan materi yang ada pada Media Pembelajaran Pengukuran Teknik Pada Instalasi Rumah Tangga Berbasis *Macromedia Flash* mampu merangsang minat dan membuat saya lebih bersemangat dalam mengikuti perkuliahan Pengukuran Teknik. Dikarenakan skor yang diperoleh pada butir ini terendah, maka media ini masih belum maksimal dalam membangkitkan semangat peserta didik dalam memahami Mata Kuliah Pengukuran Teknik.

Pada kekurangan dan saran yang didapat dari ahli isi, ahli media dan hasil kuesioner kelompok kecil, penulis memperbaiki sesuai dengan saran yang diberikan ahli media dan hasil diskusi dengan dosen pembimbing, sebelum media dilanjutkan ke uji pemakaian (kelompok besar).

Setelah memperbaiki media sesuai saran dan masukan dari ahli isi dan ahli media dilanjutkan pada uji kelompok besar. Pada uji kelompok besar melibatkan 21 peserta didik atau mahasiswa semester II dan IV Prodi D3 Teknik Elektronika Undiksha yang mendapatkan hasil pesentase sama yaitu 100%. Pada pernyataan kuesioner nomor 8 mendapatkan penilaian terendah dari responden dengan skor 94, sehingga diketahui pengembangan media ini belum maksimal terkait dengan pernyataan nomor 8 yaitu gambar dan animasi yang di sajikan pada Media Pembelajaran Pengukuran Teknik Pada Instalasi Rumah Tangga Berbasis *Macromedia Flash* sudah sesuai dengan bentuk asli/nyata. Berdasarkan hal tersebut, maka media ini masih belum maksimal dalam mempermudah peserta didik dalam pengenalan alat ukur.

Dilihat dari acuan yang peneliti gunakan pada penetian yang relevan, adapun kekurangan dari penelitian sebelumnya yang peneliti gunakan perbaikan pada media ini yaitu pada media ini sebelumnya sudah memiliki perancangan yang matang dari segi materi, gambar, animasi, teks dan audio. Media ini juga sudah dapat digunakan menggunakan handphone dalam keadaan online maupun offline.

Berdasarkan pemaparan di atas, dari hasil uji kepada ahli isi, ahli media, dan uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar, maka pengembangan media pembelajaran pengukuran teknik pada instalasi rumah tangga berbasis *macromedia flash* pada mata kuliah pengukuran teknik dinyatakan sangat layak digunakan di prodi D3 Teknik Elektronika Universitas Pendidikan Ganesha.

Tabel 3. Tabel Rangkuman Kualifikasi Penelitian

Uji/ Respon	Total Poin	Persentase %	Klasifikasi
Uji Ahli Isi	60 dari 60	100	Sangat Layak
Uji Ahli Media	41 dari 54	91,12	Sangat Layak
Uji Kelompok Kecil	365	100	Sangat Baik
Uji Kelompok Besar	1948	100	Sangat Baik

Dari hasil uji ahli isi, uji ahli media, dan uji coba kepada peserta didik yang dilakukan maka media pembelajaran berbasis *macromedia flash* layak digunakan sebagai sarana penunjang pembelajaran untuk mata kuliah Pengukuran Teknik di Prodi D3 Teknik Elektronika Undiksha dimana hasil penelitian sebelumnya oleh Hilda Handayani (2018) berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis

Macromedia Flash” dengan hasil yang ditemukan yaitu media tersebut layak dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

#### 4. Simpulan dan Saran

Kesimpulan yang dapat diperoleh dalam penelitian ini adalah Media Pembelajaran Pengukuran Teknik Pada Instalasi Listrik Rumah Tangga Berbasis *Macromedia Flash* di Mata Kuliah Pengukuran Teknik dapat dibuat serta layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran dan mampu memperoleh respon yang baik dari peserta didik. Hasil uji validasi ahli isi dan ahli media dengan skor 100% dan mendapatkan kualifikasi sangat layak, uji coba kelompok kecil dari 5 orang responden mendapatkan hasil sebesar 100% dengan kualifikasi sangat layak, dan uji coba kelompok besar dari 21 orang responden mendapatkan hasil sebesar 100% dengan klasifikasi sangat baik.

Adapun beberapa saran terkait dengan pengembangan Media Pembelajaran Pengukuran Teknik Pada Instalasi Rumah Tangga Berbasis *Macromedia Flash* di Mata Kuliah Pengukuran Teknik dalam penelitian ini, meliputi:

##### 1. Bagi Dosen

Saran untuk dosen diharapkan mampu berinovasi lebih kreatif dalam mengembangkan sebuah sarana pendukung pembelajaran khususnya pada Pengukuran Teknik, serta menerapkan lebih lanjut Media Pembelajaran Pengukuran Teknik Pada Instalasi Rumah Tangga Berbasis *Macromedia Flash* di Mata Kuliah Pengukuran Teknik secara maksimal guna mencapai tujuan pembelajaran dan memotivasi semangat belajar peserta didik.

##### 2. Bagi Peserta Didik

Saran bagi peserta didik yaitu dengan adanya Media Pembelajaran Pengukuran Teknik Pada Instalasi Rumah Tangga Berbasis *Macromedia Flash* di Mata Kuliah Pengukuran Teknik, diharapkan peserta didik dapat menguasai dan memahami menggunakan alat pengukuran serta mampu memanfaatkan dengan baik simulasi yang ada pada media ini sehingga dapat melakukan praktikum secara mandiri.

##### 3. Bagi Peneliti Berikutnya

Saran untuk peneliti berikutnya Media Pembelajaran Pengukuran Teknik Pada Instalasi Rumah Tangga Berbasis *Macromedia Flash* di Mata Kuliah Pengukuran Teknik ini masih jauh dari kata sempurna, masih terdapat kekurangan yang kedepannya harus disempurnakan lagi. Perlu adanya perbaikan dari segi gambar agar terlihat lebih nyata atau seperti bentuk aslinya serta penyampaian materi agar peserta didik lebih bersemangat dalam proses perkuliahan. Diharapkan peneliti berikutnya menjadi lebih terpicu untuk menciptakan produk yang baru dan inovatif, guna untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Peneliti berikutnya juga dapat menjadikan penelitian ini sebagai acuan atau referensi untuk meningkatkan standar kualitas media pembelajaran ini, maupun juga bisa melengkapi kelemahan dari media pembelajaran yang dibuat pada penelitian ini, sehingga minat dan mutu belajar peserta didik menjadi lebih meningkat.

## Daftar Pustaka

- Arikunto, S. 2000. "Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek". Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiono. 2015. "Media Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)". Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2019. "Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D Dan Penelitian Pendidikan)". Bandung: Alfabet.
- Handayani, H., & Ganda Putra, F. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash. Vol 16. No. 2. <https://journal.uinmataram.ac.id/index.php/tatsqif/article/view/160> (diunduh pada 10 November 2021).
- Andika Sapta Agung. 2014. "*Media Pembelajaran Trainer Penguat Audio Untuk Mata Pelajaran Teknik Audio di SMKN 3 Yogyakarta. Skripsi. Pendidikan Teknik Elektronika, UNY*".
- Arsyad, Azhar. 2017. "*Media Pembelajaran Edisi Revisi*". Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Asyhar, H. Rayandra. 2012. "*Kreatif Menegembangkan Media Pembelajaran*". Jakarta: Referensi.
- Bayu Adi Kurniawan. 2014. "*Trainer Penguat Daya Output Capacitor Less (OCL) Sebagai Media Pembelajaran Elektronika Audio. Skripsi. Pendidikan Teknik Elektronika, UNY*".
- Iqbal Hasan. 2006 "*Pembelajaran dan Belajar*". Jakarta Utara : Gramedia
- Koyan Wayan. 2012. "*Statistik Pendidikan Teknik Analisis Data Kuantitatif*". Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Samiudin. 2016. "*Metode Penelitian*". Malang: Graha Ilmu.
- Santosa, Budi. 2016. "*Pengembangan Media Pembelajaran Trainer Audio Power Amplifier OCL dilengkapi VU Meter dan Protektor Speaker*". Skripsi. Prodi Pendidikan Elektro, Undiksha.
- Sugiyono. 2019. "*Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*". Bandung: Alfabeta
- Wiratama, W. M. P. (2020). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Quick on The Draw. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 10(3), 187-197.