

# Pengembangan Video Pembelajaran Untuk Siswa Kelas X Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Mesin Pada Materi Pengelasan SMAW Jurusan Teknik Mesin SMK Negeri 3 Surabaya

**Rizdana Galih Pambudi<sup>1)</sup>, Yunus<sup>2)</sup>**

<sup>1, 2)</sup>Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Surabaya

Unesa Kampus Ketintang, Surabaya, Indonesia

e-mail: rizdana.19006@mhs.unesa.ac.id<sup>1)</sup>, yunus@unesa.ac.id<sup>2)</sup>

## ABSTRAK

*Berdasarkan observasi pada pengenalan lapangan persekolahan diperoleh informasi pada mata pelajaran dasar-dasar teknik mesin materi pengelasan SMAW peserta didik mengalami kesulitan memahami materi dikarenakan kurangnya fasilitas pendukung pembelajaran yang dapat memotivasi peserta didik. Selain itu metode pembelajaran masih konvensional dan bersifat abstrak berpengaruh terhadap hasil belajar. Penelitian ini bertujuan mengembangkan video pembelajaran materi pengelasan SMAW yang layak digunakan sehingga diharapkan mampu meningkatkan respon dan efektivitas hasil belajar peserta didik kelas X Teknik Pemesinan di SMK Negeri 3 Surabaya. Jenis penelitian merupakan penelitian Research and Development (RnD) dengan model pengembangan 4D (Define, Design, Develop, Disseminate). Penelitian ini dilakukan untuk menilai tingkat efektivitas hasil belajar menggunakan metode one group pre-test post-test design. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi, lembar pre-test post-test dan lembar respon peserta didik. Hasil penelitian ini diperoleh kelayakan 95,83% untuk ahli materi sedangkan 86,97% untuk ahli media dan ahli media 94,16%. termasuk kategori sangat layak. Efektivitas media pembelajaran diperoleh sebesar 0,7303, termasuk kedalam kategori tinggi. Respon peserta didik diperoleh sebesar 85,16%, termasuk kedalam kategori sangat kuat. Sehingga disimpulkan bahwa video pembelajaran dapat digunakan sebagai penunjang pembelajaran materi pengelasan SMAW.*

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran, Video Pembelajaran, 4D Model, One Group Pre-Test Post-Test Design.

## ABSTRACT

*Based on observations at the introduction of the school field, information was obtained in the subject of basic mechanical engineering SMAW welding material, students had difficulty understanding the material due to the lack of learning support facilities that could motivate students. In addition, learning methods are still conventional and abstract in nature affecting learning outcomes. This study aims to develop a learning video for SMAW welding material that is feasible to use so that it is expected to be able to increase the response and effectiveness of learning outcomes of class X students of Machining Engineering at SMK Negeri 3 Surabaya. This type of research is Research and Development (RnD) research with the 4D development model (Define, Design, Develop, Disseminate). This study was conducted to assess the effectiveness of learning outcomes using the one group pre-test post-test design method. Data collection techniques using validation sheets, pre-test post-test sheets and student response sheets. The results of this study obtained 95.83% feasibility for material experts while 86.97% for media experts and 94.16% media experts. including the category very feasible. The effectiveness of learning media was obtained at 0.7303, including in the high category. The response of students was obtained at 85.16%, including in the very strong category. So it is concluded that the learning video can be used as a support for learning SMAW welding material.*

**Keywords:** Learning Media, Learning Video, 4D Model, One Group Pre-Test Post-Test Design

## I. PENDAHULUAN

**P**ERKEMBANGAN dunia pendidikan saat ini memasuki masa yang ditandai dengan berbagai perkembangan inovasi teknologi yang menuntut perubahan sistem pembelajaran sesuai dengan tuntutan industri. Hal ini juga berlaku untuk kurikulum pendidikan yang ada di Indonesia [1]. Kurikulum merupakan "ruh" dari suatu pendidikan dimana proses perkembangannya harus di evaluasi secara inovatif, dan berkala dengan memperhatikan perkembangan zaman dan IPTEKS, serta keperluan akan lulusan yang diperlukan dalam industri dan masyarakat. Perubahan program pendidikan atau kurikulum yang dilakukan secara rutin dan berkala sebagai upaya administrasi untuk penyesuaian proses pendidikan dengan kebutuhan dunia modern di era globalisasi [42]. Program pendidikan instruktif saat ini adalah merdeka belajar sebagai upaya dalam kemerdekaan berfikir serta berekspresi untuk guru dan siswa.

Proses pembelajaran terdapat dua unsur utama yang saling berkesinambungan yaitu metode pembelajaran dan juga media pembelajaran. Menurut [2] Metode pembelajaran adalah cara penyajian materi ajar kepada peserta didik yang dilakukan pendidik dalam proses belajar mengajar sehingga tercapai tujuan yang diinginkan. Kemudian menurut Hamalik dalam [3] penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran mampu memotivasi peserta didik dalam menumbuhkan minat belajar serta memberikan pengaruh psikologis yang berekspektasi pada hasil belajar.

Faktor yang mempengaruhi hasil pembelajaran ada banyak, menurut [6] tolak ukur hasil belajar dapat dijadikan sebagai untuk mengetahui seberapa jauh perubahan pada diri siswa setelah menerima pengalaman belajarnya yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru dan juga kepala jurusan Teknik Pemesinan di SMK 3 Negeri Surabaya selama melaksanakan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) pada tanggal 01 Agustus 2022–11 September 2022. Diperoleh informasi bahwa pada elemen 5 mata pelajaran dasar-dasar teknik mesin terdapat capaian pembelajaran berupa pengelasan dasar SMAW. Pada mata pelajaran pengelasan mengenalkan dan membekali peserta didik dengan pengetahuan dasar mengenai pengelasan dasar SMAW yang masih berhubungan dengan teknik pemesinan. Peserta didik masih ada yang mengalami kesulitan ketika memahami materi dan mengembangkan materi karena kurangnya fasilitas pendukung proses pembelajaran. Selain itu media pembelajaran penunjang proses pembelajaran masih konvensional, sehingga kurang memotivasi peserta didik untuk lebih giat belajar. Media pembelajaran yang ada berupa *power point* dan buku materi yang dirasa kurang inovatif dari segi kemenarikan, segi kepraktisan, dan segi edukasi sehingga peserta didik menjadi kurang tertarik dengan proses pembelajaran, berbicara sendiri (fokus ke hal-hal lain). Selain itu juga pada media sebelumnya belum terdapat bagian yang dapat memvisualisasikan tentang proses kerja dan pengaplikasian cara kerja pengelasan SMAW.

Faktor penentu kurang maksimalnya proses pembelajaran dikarenakan metode pembelajaran yang digunakan masih menggunakan metode ceramah, sehingga peserta didik kurang memahami proses pembelajaran yang monoton, menjadikan peserta didik kurang menarik karena kurang adanya interaksi timbal balik antara guru dan peserta didik [9]. Proses pembelajaran yang ada masih berpusat pada guru dimana peserta didik hanya mendengarkan penjelasan guru sehingga kurang memahami materi yang berdampak pada hasil belajar yang rendah dibuktikan dengan jumlah siswa yang memenuhi ketuntasan tujuan pembelajaran (KKTP), “Panduan Pembelajaran dan Asesmen Kurikulum Merdeka” siswa dinyatakan berhasil mencapai tujuan pembelajaran jika KKTP lebih dari 65% dari jumlah siswa yang ada dikelas sehingga merujuk pada data guru kelas X TPM 3 mengenai ketuntasan hasil belajar ulangan harian peserta didik dalam mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Mesin (DDTM) materi pengelasan SMAW yaitu dengan nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) 70, dimana sebanyak 41,6% (15 peserta didik) dari 36 peserta didik sudah memenuhi KKM dan sisanya 58,4% (21 peserta didik) belum memenuhi KKM yang ditetapkan oleh sekolah.

Merujuk dari kektuntasan pembelajaran yang rendah maka diperlukan pengembangan media yang dikombinasikan *Augmented Reality* yang lebih interaktif, modeling obyek yang sederhana karena hanya menampilkan beberapa obyek, dan pembuatan yang tidak memakan terlalu banyak biaya. Sedangkan kekurangan dari *Augmented Reality* adalah Sensitif dengan perubahan sudut pandang, embuat belum terlalu banyak, membutuhkan banyak memori pada peralatan yang dipasang. kelebihan video pembelajaran yaitu mengandung unsur audio dan visual (media audiovisual), sehingga secara langsung dan bersamaan siswa belajar menggunakan 2 indra sekaligus yaitu indra pendengaran dan penglihatan [13]. Pemilihan video pembelajaran juga memperhatikan faktor lain dalam menggunakan video di kelas antara lain: 1) Perangkat pendukung, seperti listrik, pemutar video (laptop atau VCD), speaker, dan proyektor LCD 2) Konten video, seperti kesesuaian isi dengan tema, kualitas resolusi, dan durasi (sekitar 3-7 menit), 3) tata ruang kelas yang mendukung, seperti letak tempat duduk dan posisi meja.

Berdasarkan uraian di atas, maka disimpulkan bahwa diperlukan adanya media pembelajaran yang dapat mendukung pembelajaran peserta didik pada mata pelajaran Dasar – Dasar Teknik Mesin (DDTM) pada materi pengelasan, oleh karena itu pada penelitian ini, penulis mengembangkan media pembelajaran dengan judul “Pengembangan Video Pembelajaran Untuk Siswa Kelas X Pelajaran Dasar - Dasar Teknik Mesin Pada Materi Pengelasan SMAW Jurusan Teknik Mesin SMK Negeri 3 Surabaya”

## II. METODE PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Research and Development* (R&D). Penelitian R&D merupakan suatu metode penelitian dalam mengembangkan produk tertentu dan menguji keefektivitasan dari produk dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X pelajaran Dasar-dasar teknik mesin (DDTM) pada materi penelasan SMAW jurusan teknik mesin SMK Negeri 3 Surabaya dengan Model pengembangan yang

digunakan dalam pengembangan video pembelajaran adalah model Thiagarajan (4D), dengan langkah-langkah tahapan 4D sebagai berikut: (1) *Define* (Tahap Pendefinisian), merupakan tahapan dalam mencari dan menggali latar belakang masalah. Tahap ini berisi kegiatan untuk menetapkan produk apa yang akan dikembangkan, beserta spesifikasinya dan alasan pengembangan produk; (2) *Design* (Perancangan), merupakan tahapan yang bertujuan untuk membuat desain konseptual suatu produk yang telah ditentukan; (3) *Development* (Pengembangan), adalah lanjutan tahapan yang meliputi pembuatan desain menjadi sebuah produk dan menguji validitas produk secara berulang sampai dihasilkan produk sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan; (4) *Dissemination* (diseminasi), merupakan tahap terakhir yang berisi kegiatan menyebarluaskan produk yang telah teruji untuk dimanfaatkan orang lain.

**B. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian adalah siswa kelas X TPM 3 jurusan Teknik Mesin di SMK Negeri 3 Surabaya pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Mesin (DDTM) materi pengelasan SMAW pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 sebanyak 36 peserta didik.

**C. Desain Penelitian**

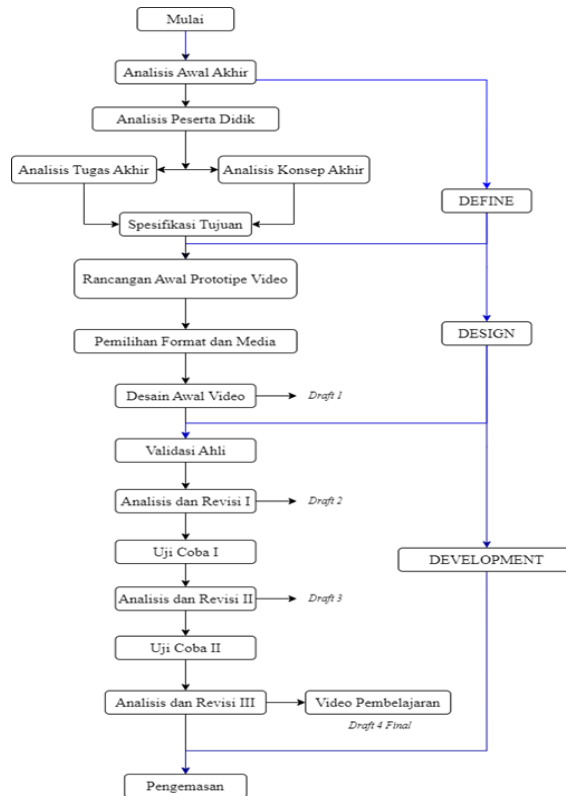
**D. Prosedur Rancangan Penelitian**

Dalam penelitian pengembangan ini, terdapat empat tahap utama yang terdapat dalam teori pengembangan 4D menurut Thiagarajan yaitu, tahap pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*), penyebaran (*Disseminate*). Berikut ini bagan prosedur pengembangan model 4D.



Gambar 1. Desain Penelitian 4D Model

Sedangkan rancangan penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Rancangan Penelitian Pengembangan Video Pembelajaran

#### E. Teknik Analisis Data

Teknik pengumpulan data deskriptif kuantitatif digunakan dalam penelitian ini. Teknik Kuantitatif dilakukan dengan maksud mendapatkan kualitas media berdasarkan penilaian ahli materi, dan ahli media serta hasil belajar siswa melalui *experiment pre-test & post-test* model *One-group pre-test-post-test* (tanpa kelompok pembandingan). Adapun tabel tersebut di bawah ini sebagai berikut:

TABEL I  
MODEL EXPERIMEN SASARAN PRODUK

Model	Pre-Test	Perlakuan	Post-Test
<i>One-group pre-test &amp; post-test</i>	X1	O	X2

Keterangan:

X1 = Nilai pretest kelas X TPM 3 sebelum diberi perlakuan

X2 = Nilai post-test kelas X TPM 3 setelah diberi perlakuan dengan menggunakan bahan ajar (produk)

O = Pembelajaran dengan menggunakan sumber belajar berbasis video pembelajaran.

Setelah pemberian *pre-test* dan *post-test* diakhiri dengan pengisian lembar angket respon siswa. Kemudian hasil data kuantitatif dianalisis dan disimpulkan secara deskriptif (dideskripsikan). menggunakan teknik deskriptif.

Dalam penilaian validasi ahli media, ahli bahasa, ahli materi serta angket respon siswa menggunakan model skala linkert, sebagai berikut:

TABEL II  
RANGE KITERIA NILAI (SKALA LINKERT)

No	Keterangan	Skor
1	Sangat Setuju (SS)	4
2	Setuju (S)	3
3	Kurang Setuju (KS)	2
4	Tidak Setuju (TS)	1

Hasil kriteria nilai dengan skala likert kemudia di persentase dan diinterpretasikan kedalam kriteria kelayakan menggunakan rukus persentasi kelayakan validasi ahli dan respon siswa dengan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Rumus perhitungan selanjutnya di kategorikan menurut persentase terhadap kelayakan video pembelajaran dengan menyesuaikan tabel berikut:

TABEL III  
INTERPRETASI NILAI

No	Keterangan
81%-100%	Sangat layak
61%-80%	Layak
41%-60%	Cukup Layak
21%-40%	Kurang Layak
0%-20%	Sangat Kurang Layak

Hasil belajar melalui video pembelajaran serta uji melalui *pre-test* dan *post-test* kemudian dilakukan Uji Normalized Gain (*N-gain score*) guna mengetahui efektivitas setelah perlakuan diberikan menggunakan rumus normalitas gain menurut (Meltzer, 2002).

$$N. Gain = \frac{Sp_{post} - Sp_{pre}}{Smaks - Sp_{pre}}$$

Keterangan:

*Sp<sub>post</sub>* = Skor *post-test*  
*Sp<sub>pre</sub>* = Skor *pre-test*  
*Smaks* = Skor maksimum

TABEL IV  
INTERPRETASI NILAI N-GAIN SKOR

Skor N-Gain	Kriteria
$1,00 < (N-Gain) \leq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq (N-Gain) < 0,70$	Sedang
$0,00 < (N-Gain) \leq 0,30$	Rendah

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini berupa data deskripsi yang selanjutnya diolah dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Menggunakan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*), yang terdiri dari 4 tahapan, yaitu:

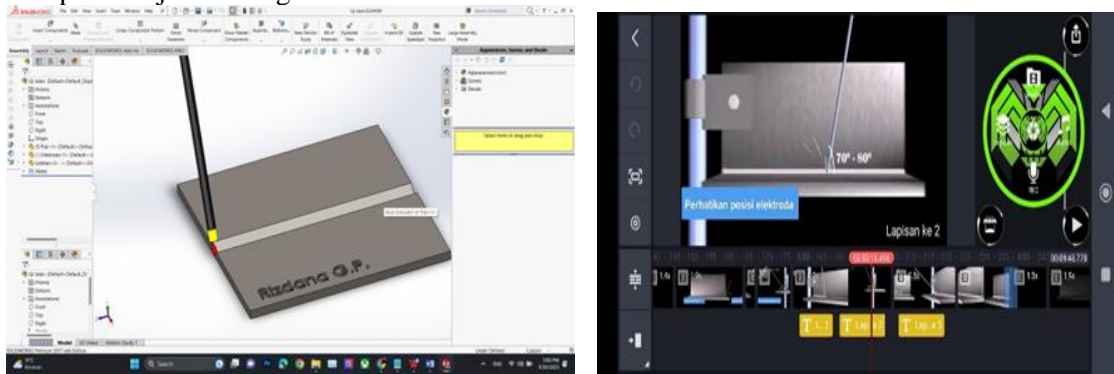
##### 1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dalam dalam pengembangan video pembelajaran pengelasan SMAW yang melibatkan analisis masalah di SMK Negeri 3 Surabaya, khususnya pada program keahlian Teknik Pemesinan. Dari *Front-end analysis* ditemukan beberapa permasalahan yang terjadi meliputi kurangnya fasilitas pendukung pembelajaran, ketiadaan media pembelajaran yang memvisualisasikan dan memotivasi siswa, metode pembelajaran konvensional yang kurang efektif, kesulitan siswa dalam memahami materi pengelasan SMAW, dan rendahnya ketuntasan belajar siswa. Dari berbagai permasalahan yang terjadi dilakukan *Concept analysis* dengan hasil berupa pengembangan video pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar siswa dan memberikan dasar pengetahuan yang baik dalam pengelasan SMAW sehingga diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa dan memberikan dasar pengetahuan yang solid dalam pengelasan SMAW. Video pembelajaran ini diharapkan dapat diimplementasikan dengan sukses di SMK Negeri 3 Surabaya untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif dan interaktif.

##### 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan video pembelajaran pengelasan SMAW melibatkan beberapa langkah penting. Pertama, penyusunan parameter penilaian dilakukan melalui angket evaluasi oleh ahli materi, ahli media dan bahasa, serta angket respon siswa. Selanjutnya, pemilihan format dan media dilakukan dengan memilih format MP4 resolusi 1080p untuk digunakan di platform YouTube. Langkah terakhir adalah rancangan awal, yang mencakup perencanaan isi dengan menyusun konten media berdasarkan materi, gambar pendukung, video, dan soal menggunakan flowchart dan storyboard. Produksi video pembelajaran melibatkan pembuatan rancangan konten isi, desain animasi menggunakan SolidWorks 2017, dan proses editing keseluruhan menggunakan Kinemaster dan audio reducer. Dengan tahap perancangan ini, diharapkan video pembelajaran

dapat memiliki kualitas yang baik, menarik, dan mudah dipahami, sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa dan memberikan dasar pengetahuan yang baik dalam pengelasan SMAW. Adapun hasil perancangan dari video pembelajaran sebagai berikut:



Gambar 2. Produk yang dikembangkan

### 3. Tahapan Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap pengembangan bertujuan menghasilkan bentuk akhir produk video pembelajaran pada mata pelajaran dasar-dasar teknik mesin materi pengelasan SMAW yang teruji dari segi kevalidan,kepratisan,dan keefetivitasan. Adapun hasil dari tahap ini sebgai berikut:

#### a. Validasi Ahli Materi

TABEL V  
INTERPRETASI NILAI N-GAIN SKOR

Butir No	Ahli Materi			Total	Rerata Tiap Aspek
	1	2	3		
<b>Relevasi Materi</b>					
1	4	4	4	12	
2	4	4	4	12	
3	4	4	3	11	3,80
4	3	4	3	10	
5	4	4	4	12	
<b>Manfaat</b>					
6	4	4	4	12	
7	4	4	4	12	
8	3	4	4	11	3,88
<b>Jumlah</b>				92	
<b>Rata-Rata</b>					3,84
<b>Persentase</b>					95,83%

#### b. Validasi Ahli Media

TABEL VI  
INTERPRETASI NILAI N-GAIN SKOR

Butir No	Ahli Media			Total	Rerata Tiap Aspek
	1	2	3		
<b>Tampilan Video</b>					
1	3	4	4	11	
2	4	4	4	12	
3	3	4	3	10	3,66
4	3	4	4	11	
5	3	4	4	11	
6	3	4	4	11	
<b>Audio</b>					
7	3	4	4	11	
8	3	3	4	10	3,55
9	4	3	4	11	
<b>Bahasa</b>					
10	3	4	3	10	3,11

Butir No	Ahli Media			Total	Rerata Tiap Aspek	
	1	2	3			
11	3	3	3	9	3,41	
12	3	3	3	9		
Pengetahuan						
13	4	3	4	11		
14	3	3	4	10		
15	3	4	4	11		
16	3	4	4	11		
Jumlah				169		
Rata-Rata					3,43	
Persentase					86,97%	

c. Validasi Ahli Bahasa

TABEL VII  
INTERPRETASI NILAI N-GAIN SKOR

Butir No	Ahli Bahasa			Total	Rerata Tiap Aspek
	1	2	3		
Lugas					
1	4	4	4	12	3,77
2	3	4	4	11	
3	4	4	4	12	
Komunikatif					
4	4	4	4	12	4.00
Diagnosis dan Interaktif					
5	3	4	4	11	3,83
6	4	4	4	12	
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik					
7	4	3	4	11	3,50
8	3	3	4	10	
Kesesuaian Kaidah Bahasa					
9	4	4	4	12	4.00
Pengetahuan Istilah					
10	3	3	4	10	3.33
Jumlah				113	
Rata-Rata					3,76
Persentase					94,16%

d. Uji Coba

Uji coba 2 dilakukan pengujian *pre-test* dan *post-test* dengan diujikan kepada 36 orang peserta didik kelas X TPM 3 di SMK Negeri 3 Surabaya, yang kemudian dilakukan uji normalitas untuk menentukan soal yang dipakai terdistribusi normal atau tidaknya, menggunakan Kolmogrov-smirnov dikarenakan banyaknya responden lebih dari 30 ( $n > 30$ ).

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre test (x)	0.120	36	.200*	0.939	36	0.046
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

Gambar 3. Uji normalitas *Pre-Test*

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Post test (x)	0.097	36	.200*	0.969	36	0.387
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

Gambar 4. Uji normalitas *Post-Test*

Adapun rekapitulasi hasil uji N-Gain Score tersaji dalam tabel dibawah ini:

TABEL VIII  
REKAPITULASI HASIL UJI

Keterangan	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Rata-Rata	63.14	88.33
Modus	65	88
Median	64	88.5
Nilai Terendah	51	77
Nilai Tertinggi	72	95
Presentase kelulusan	19,4%	100%

$$\begin{aligned}
 <g> &= \frac{(\%<Spost> - \%<Spre>)}{(SkorMax - \%<Spre>)} \\
 <g> &= \frac{88.33 - 63.14}{100 - 63.14} \\
 <g> &= \frac{25.19}{36.86} \\
 <g> &= 0,6833
 \end{aligned}$$

Hasil dari perhitungan uji N-gain score diperoleh nilai sebesar 0,6833 dan dikategorikan sedang.

e. Respon Siswa

TABEL IX  
REKAPITULASI RESPON SISWA

No	Pernyataan	Skor yang diperoleh				Total
		SS	S	KS	TS	
Aspek Tampilan						
1	Saya dapat membaca teks pada video dengan mudah	40	66	8	-	114
2	Saya dapat melihat video yang disajikan dengan jelas dan tidak buram	48	57	10	-	115
3	Saya tertarik dengan gambar-gambar yang disajikan pada video	76	39	6	1	122
4	Video yang disajikan sesuai dengan Materi	96	36	-	-	132
Aspek Penyajian Materi						
5	Saya mudah memahami materi yang disajikan	68	51	2	-	121
6	Kalimat yang digunakan dalam video jelas dan tidak berbelit	84	45	-	-	129
7	Saya dapat memahami istilah-istilah yang digunakan dalam video	68	48	6	-	122
Manfaat						
8	Saya merasa lebih mudah belajar menggunakan video pembelajaran ini	68	48	6	-	122
9	Saya terbantu dengan video pembelajaran ini	64	57	2	-	123
10	Dengan menggunakan video pembelajaran lebih efektif dan efisien	64	60	-	-	124
11	Saya tertarik menggunakan video pembelajaran ini.	64	54	4	-	122
Jumlah		740	561	44	1	1346
Persentase (%)						85,16%

4. Tahap Penyebaran (*Desseminate*)



Tahapan ini dilakukan kegiatan berupa penyebaran atau pendistribusian video pembelajaran materi pengelasan SMAW kepada seluruh peserta didik kelas X TPM 3 SMK Negeri 3 Surabaya. Selain itu juga dalam video pembelajaran juga sudah di unggah pada platform *YouTube* dengan link: <https://youtu.be/WTJ6w6SZ3bA> dan <https://youtu.be/omDY43ieiK0>.

## B. Pembahasan

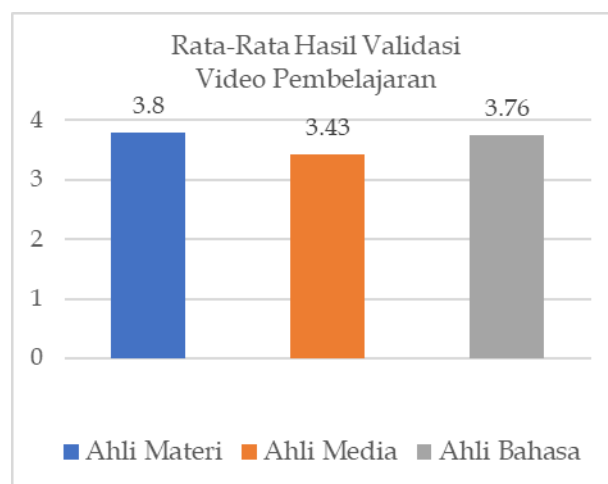
Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis video pembelajaran dasar-dasar teknik mesin materi pengelasan SMAW maka dapat dibahas dengan cara mendeskripsikan hasil data kuantitatif yang telah diperoleh saat melakukan pengumpulan data pembahasan dari serangkaian penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

### 1. Kelayakan Media Pembelajaran

Hasil penelitian mengenai analisis kelayakan video pembelajaran pengelasan SMAW diperoleh dari ahli materi, ahli bahasa dan ahli media sebagai berikut:

TABEL X  
REKAPITULASI AHLI

No.	Validasi	Hasil Validasi	Kriteria
1	Materi	3,84	Sangat Layak
2	Media	3,43	Sangat Layak
3	Bahasa	3,76	Sangat Layak
Jumlah		11,03	
Rata-rata		3,5	
Persentase		92,32%	
Kriteria		Sangat Layak	

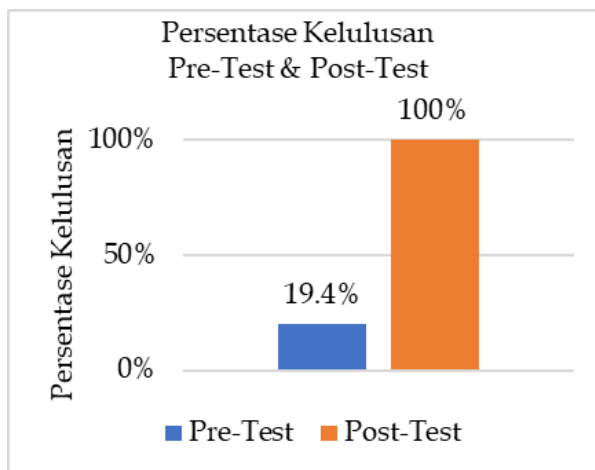


Gambar 5. Diagram Rata-Rata Hasil Validasi Kelayakan Video Pembelajaran

### 2. Efektivitas hasil *Pre-test* dan *Post-test*

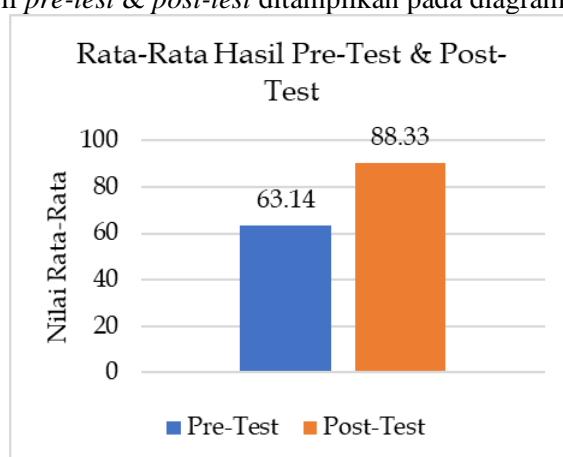
Penelitian ini dilakukan pada mata pelajaran dasar-dasar teknik mesin materi pengelasan SMAW kelas X Jurusan Teknik Pemesinan di SMK Negeri 3 Surabaya, khususnya kelas X TPM 3.

Kriteria ketuntasan materi (KKM) mata pelajaran ini adalah 70. Pengambilan data diambil 2 tahap, pertama nilai *pre-test* dan kedua nilai *post-test*. Penelitian ini menggunakan 1 kelas yang terdiri dari 36 peserta didik yang proses media pembelajaran berbasis video pembelajaran dasar-dasar teknik mesin materi pengelasan SMAW.



Gambar 6. Diagram Persentase Kelulusan *Pre-test* Dan *Post-test* Peserta Didik

Uji *Normalized Gain* (*N-gain score*) bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan suatu metode dalam penelitian. Rata rata hasil *pre-test* & *post-test* ditampilkan pada diagram berikut.



Gambar 7. Diagram rata-rata hasil *pre-test* & *post-test*

Uji *N-gain* digunakan untuk mengetahui efektivitas perlakuan yang diberikan. Dengan nilai rata-rata *pre-test* yaitu 63.14 dan nilai rata rata *post-test* yaitu 88.33 dan nilai maksimal adalah 100 maka rumus yang digunakan untuk menghitung normalitas gain menurut Meltzer adalah sebagai berikut:

$$N. Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

$$N. Gain = \frac{88.33 - 63,14}{100 - 63,14}$$

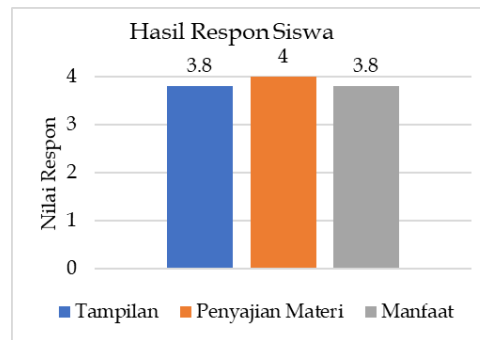
$$N. Gain = \frac{25.19}{36.86}$$

$$N. Gain = 0.6833$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji *N-gain score* tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata sebesar **0,6833** termasuk efektivitasnya dalam kategori **Sedang**.

### 3. Efektivitas hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Data dari respon siswa diperoleh setelah melakukan proses pembelajaran atau penerapan terhadap video pembelajaran yang telah dikembangkan. Dalam angket tersebut berisi beberapa butir pertanyaan yang didasarkan pada penilaian respon penggunaan video pembelajaran yang terdiri dari 3 aspek, yaitu aspek tampilan, aspek penyajian materi, dan aspek manfaat.



Gambar 8. Diagram hasil respon siswa

#### IV. KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan tentang “Pengembangan Video Pembelajaran Untuk Siswa Kelas X Pelajaran Dasar - Dasar Teknik Mesin Pada Materi Pengelasan SMAW Jurusan Teknik Mesin SMK Negeri 3 Surabaya” dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian telah berhasil mengembangkan video pembelajaran pelajaran dasar - dasar teknik mesin Pada materi pengelasan SMAW Jurusan Teknik Mesin SMK Negeri 3 Surabaya.
2. Kelayakan video pembelajaran pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Mesin (DDTM) di SMK Negeri 3 Surabaya memperoleh nilai dengan kategori **Sangat Layak**. Kelayakan media pembelajaran dinilai oleh masing-masing 3 ahli materi, 3 ahli bahasa dan 3 ahli media dengan hasil kelayakan ahli materi memperoleh nilai kelayakan sebesar **95,83%**, hasil kelayakan dari ahli media memperoleh nilai kelayakan sebesar **86,97%** dan hasil kelayakan ahli bahasa sebesar **94,16%**.
3. Keefektivan media pembelajaran Video Pembelajaran materi pengelasan SMAW di SMK Negeri 3 Surabaya memperoleh nilai kategori **Sedang**.

Uji normalitas *Pre-test* dan *Post-test* untuk menguji distribusi soal normal dengan nilai sebesar sig **.200\*** untuk Uji normalitas *Pre-test* sig **.200\*** untuk uji normalitas *Post-test*.

Uji *N-Gain Score* untuk menentukan keefektivan media pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik dengan nilai sebesar **0,6833** dan termasuk efektivitas kategori **Sedang**

4. Respon peserta didik terhadap video pembelajaran pelajaran dasar - dasar teknik mesin Pada materi pengelasan SMAW Jurusan Teknik Mesin SMK Negeri 3 Surabaya adalah dengan memperoleh kategori **Sangat Kuat**. Hasil tersebut didapatkan dari melihat nilai yang diperoleh melalui lembar instrumen respon peserta didik yang dibagikan kepada peserta didik mendapat nilai sebesar **85,16%**.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1.] Adhitya Andriadi Astito, & Djatmiko, R. D. (2018). *PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN LAS BUSUR MANUAL DI SMK DEVELOPMENT OF MANUAL ARC WELDING LEARNING VIDEOS AT THE SMK*. 263–268.
- [2.] Adib, M. (2011). *Filsafat Ilmu: OntoLogi, Epistemologi, Aksiologi, Dan Logika Ilmu Pengetahuan*. Pustaka Pelajar: Yogyakarta.
- [3.] Afifah, B., Widiyaningtyas, T., & Pujiyanto, U. (2019). Pengembangan bahan ajar perakitan komputer bermuatan augmented reality untuk menumbuhkan keaktifan belajar siswa. *Tekno*, 29(2), 97. <https://doi.org/10.17977/um034v29i2p97-115>
- [4.] Agustini, K., & Ngarti, J. G. (2020). Pengembangan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Model R & D. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(April 2020), 62–78. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/download/18403/14752>
- [5.] Akbar, A., & Noviani, N. (2019). Tantangan dan Solusi dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pgri Palembang*, 2(1), 18–25.
- [6.] Anggraena, Y., Ginanto, D., Felica, N., Andiarti, A., Herutami, I., Alhapip, L., Iswoyo, S., Hartini, Y., & Mahardika, R. L. (2022). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah*. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia: Jakarta.
- [7.] Anyan, S. E. S. (2022). *KEEFEKTIFAN VIDEO PEMBELAJARAN INTERAKTIF DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA SMK PADA MASA PANDEMI COVID-19*. 13(April), 75–88.
- [8.] Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian*. Rineka Cipta: Jakarta.

- [9.] Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran Edisi Revisi*. Rajawali Pers: Jakarta.
- [10.] Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran*. PT. Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- [11.] Astutik, Y. (2015). Pengembangan E-Modul pada mata pelajaran dasar pengendalian mutu hasil pertanian dan perikanan kelas X TPHP di SMKN 1 Cidaun. *Skripsi. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia*, 16–23.
- [12.] Azarudin, A., & Ramadani, H. A. (2022). PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN YOUTUBE TEKNIK PENGELASAN SMAW KELAS XI JURUSAN TEKNIK PENGELASAN SMK SEMEN GRESIK Auzan Asarudin. *PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN YOUTUBE TEKNIK PENGELASAN SMAW KELAS XI JURUSAN TEKNIK PENGELASAN SMK SEMEN GRESIK*, 11(1), 98–102.
- [13.] Bandanadjaja, B., & Bandung, P. M. (2018). Sifat Mampu Las Material Besi dan Baja Hasil Pengecoran Sifat Mampu Las Material Besi dan Baja Hasil Pengecoran. *Jurnal, June 2011*.
- [14.] Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). *Educational Research An Introduction*. Longman:New York.
- [15.] Fenrich, P. (2006). What Can You Do To Virtually Teach Hands-on Skills? In *Issues in Informing Science and Information Technology*. British Columbia Institute of Technology, Burnaby: Canada.
- [16.] FIRDAUS, F. (2018). Pengembangan Media Video Pembelajaran Materi Pokok Debat Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas X. Multimedia Di .... *Jurnal Mahasiswa Teknologi ....* <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jmtp/article/view/31838>
- [17.] Fitriyaningsih, R., & Musdalifah. (2015). Efektivitas Penggunaan Media Video Pada Pembelajaran Pembuatan Strapless Siswa Kelas XII SMK Negeri 1 Jambu. *Fashion and Fashion Education Journal*, 4(1), 1–6.
- [18.] Flores, Y. (2011). PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS E-LEARNING TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS XII AKUNTANSI MATA PELAJARAN FIQIH DI SMK YPM 3 TAMAN SIDOARJO. *Phys. Rev. E*, 24. [http://ridum.umanizales.edu.co:8080/jspui/bitstream/6789/377/4/Muoz\\_Zapata\\_Adriana\\_Patricia\\_Articulo\\_2011.pdf](http://ridum.umanizales.edu.co:8080/jspui/bitstream/6789/377/4/Muoz_Zapata_Adriana_Patricia_Articulo_2011.pdf)
- [19.] Gazali, Z., & Nahdatain, H. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Pada Materi Biologi Sel Untuk Siswa Sma/Ma Kelas Xi Ipa. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*, 4(5), 236–238. <https://doi.org/10.36312/jupe.v4i5.867>
- [20.] Istarani. (2014). *Kumpulan 40 Metode Pembelajaran*. Medan Persada: Medan.
- [21.] Jundu, R., Nendi, F., Kurnila, V. S., Mulu, H., Ningsi, G. P., & Ali, F. A. (2020). Pengembangan Video Pembelajaran Ipa Berbasis Kontekstual Di Manggarai Untuk Belajar Siswa Pada Masa Pandemic Covid-19. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 10(2), 63–73. <https://doi.org/10.24929/lensa.v10i2.112>
- [22.] Kurniawan, N. (2017). Pengembangan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Komponen Pneumatik Di Smk. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 14(2), 136–144. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v14i2.10443>
- [23.] Latief, H. (2016). Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Geografi Gea*, 14(1), 11–27. <https://doi.org/10.17509/gea.v14i1.3358>
- [24.] Lestari, N. (2018). Prosedural mengadopsi model 4D dari Thiagarajan suatu studi pengembangan LKM bioteknologi menggunakan model PBL bagi mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Teknologi FST Undana*, 12(2), 18–23. <https://ejournal.undana.ac.id/>
- [25.] Meltzer, D. E. (2002). *The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: A possible “hidden variable” in diagnostic pretest scores*. Ames:Department of physics and Astronomy,Low State University.
- [26.] Merdecgawaty Richa, & Yunus, Y. (2019). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TEKNIK LAS SMAW POSISI 1G-4G BERBANTUAN VIDEO ANIMASI GUNA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DI SMK NEGERI 1 KALITENGAH LAMONGAN. *JPTM*, 08, 104–110.
- [27.] Mufida, M. K., & Harun, M. (2018). Aplikasi Pengenalan Hewan Lindung Menggunakan Augmented Reality Dengan Metode Marker Based Tracking. *Journal of Digital Education, Communication, and Arts (Deca)*, 1(1), 34–43. <https://doi.org/10.30871/deca.v1i1.595>
- [28.] Mulyasa. (2002). *Manajemen Berbasis Sekolah*. PT. Remaja Rosdakarya: Bandung.
- [29.] Nasution, H. F. (2019). Instrumen Penelitian Dan Urgensinya Dalam Penelitian Kuantitatif. *News.Ge*, 4(1), <https://news.ge/anakliis-porti-aris-qveynis-momava>.
- [30.] Purnama, S. I., & Asto B, I. G. P. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Software Articulate Storyline Pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar Kelas X TEI 1 Di SMK Negeri 2 Probolinggo. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 3(2), 275–279. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/8529/3930>
- [31.] Purwanti, B. (2015). Pengembangan Media Video Pembelajaran Matematika dengan Model Assure. *Jurnal Kebijakan Dan Pengembangan Pendidikan*, 3(1), 42–47. <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/jmkpp/article/view/2194>

- [32.] Purwanto. (2018). *Teknik penyusunan instrumen uji validitas dan reliabilitas penelitian ekonomi syariah (Ind ed.)*. Staial Press : Magelang.
- [33.] Rakhmat Jalaludin. (1999). *Psikologi Komunikasi*. Remaja Rosdakarya: Bandung.
- [34.] Riduwan. (2009). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Alfabeta; Bandung.
- [35.] Rusman. (2015). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. PT. Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- [36.] Salamah, U., Taufiq, M., Akhwani, A., & Nafi'ah, N. (2021). Meta Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Joyful Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Konstruktivisme : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 13(1), 114–121. <https://doi.org/10.35457/konstruk.v13i1.1125>
- [37.] Sanjaya. (2015). *Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. CV. Pustaka Setia : Bandung.
- [38.] Sanuaka, A. A., Ariawan, K. U., & Sutaya, W. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Electronic Book (E-Book) Interaktif Multimedia Dalam Mata Pelajaran Teknik Animasi 3D Dan Teknik Animasi 2D Di Jurusan Multimedia Smk Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Undiksha*, 6(2). <https://doi.org/10.23887/jjpte.v6i2.20234>
- [39.] Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Alfabeta: Bandung.
- [40.] Sukardi, M. (2018). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya (Edisi Revisi)* (Restu Dama). Bumi Aksara: Jakarta.
- [41.] Suryabrata, S. (2011). *Psikologi Pendidikan*. PT. Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- [42.] Suryaman, M. (2020). *Orientasi Pengembangan Kurikulum Merdeka Belajar.pdf* (pp. 13–28). <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/semiba/issue/view/956/>
- [43.] Suseno, P. U., Ismail, Y., & Ismail, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Video Interaktif berbasis Multimedia. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 1(2), 59–74. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v1i2.7272>
- [44.] Suwahyo, & Sidiq, N. M. (2011). *Mengelas Dengan Las Busur Listrik Manual*. Insania: Yogyakarta.
- [45.] Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2010). Metode penelitian pengembangan pendidikan. *Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha*.
- [46.] Tegeh, I. M., Simamora, A. H., & Dwipayana, K. (2019). *PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO PEMBELAJARAN DENGAN MODEL PENGEMBANGAN 4D PADA MATA PELAJARAN AGAMA HINDU | Tegeh | Mimbar Ilmu* (p. 158). <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/MI/article/view/21262/13262>
- [47.] Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Melvyn I. Semmel. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. University of Minnesota.
- [48.] Wardoyo, T. C. T., & Ma'arif, F. (2021). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO ANIMASI PADA MATA PELAJARAN MEKANIKA TEKNIK DI SMK NEGERI 1 PURWOREJO. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi*, 5(2), 216–225. <https://doi.org/10.29408/geodika.v5i2.3807>
- [49.] Widoyoko S. Eko Putro. (2016). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Pustaka Pelajar: Yogyakarta.
- [50.] Wisada, P. D., Sudarma, I. K., & Yuda S, A. I. W. I. (2019). PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO PEMBELAJARAN BERORIENTASI PENDIDIKAN KARAKTER. *Journal of Education Technology*, 3(3), 140. <https://doi.org/10.23887/jet.v3i3.21735>
- [51.] Yogi, A., Dion, G., Nisa, F., Ardanti, A., Indriyati, H., Leli, A., & Dwi, S. (2022). *Pembelajaran dan Asesmen Kurikulum 2013*. BADAN STANDAR, KURIKULUM, DAN ASESMEN PENDIDIKAN KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI REPUBLIK INDONESIA : Jakarta.
- [52.] Yunita, D., & Wijayanti, A. (2017). Pengaruh Media Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Ipa Ditinjau Dari Keaktifan Siswa. *SOSIOHUMANIORA: Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 3(2), 153–160. <https://doi.org/10.30738/sosio.v3i2.1614>
- [53.] Zaini, M. S., & Nugraha, J. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbasis Adobe Premiere Pro Pada Kompetensi Dasar Mengelola Kegiatan Humas Kelas XI Administrasi Perkantoran di SMK Negeri 2 Buduran Sidorajo. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 349–361. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n2.p349-361>
- [54.] Zhafiri, L., & Ekohariadi, E. (2021). Studi Literatur Efektifitas E-Learning Melalui Edmodo Dan Google Classroom Dalam Pembelajaran Di SMK. *IT-Edu: Jurnal Information Technology*, 05(02), 564–572. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/it-edu/article/view/39752>