

## PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO PEMBELAJARAN MATA PELAJARAN CNC TURNING KELAS XI JURUSAN TEKNIK PEMESINAN SMK SEMEN GRESIK

**Mohammad Taufiqur Rohman**

S1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
e-mail: [mohammadtaufiqur.19018@mhs.unesa.ac.id](mailto:mohammadtaufiqur.19018@mhs.unesa.ac.id)

**Djoko Suwito**

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
e-mail: [djokosuwito@unesa.ac.id](mailto:djokosuwito@unesa.ac.id)

### Abstrak

Kemajuan teknologi semakin mendorong inovasi dalam kegiatan proses belajar mengajar. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan media video pembelajaran CNC Turning dan untuk mengetahui kelayakan, respon siswa, dan hasil belajar terkait dengan implementasi media video pembelajaran. Dalam penelitian ini menggunakan penelitian R&D dengan menggunakan model pengembangan Peter Fenrich. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI Teknik Pemesinan SMK Semen Gresik dengan jumlah 28 orang, murid yang mampu mata pelajaran CNC Turning dalam 1 semester selama tahun pelajaran 2022/2023. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dan teknik analisis kuantitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan survei. Kelayakan media video pembelajaran memperoleh rerata sebesar 3,68 dengan persentase 92% dan tergolong sangat layak. Hasil belajar siswa didasarkan pada penguasaan materi dengan nilai KKM, pada hasil *pre-test* lulus 21% dan nilai hasil *post-test* lulus 100%. Uji Normalitas Gain menghasilkan rerata nilai sebanyak 0,5836 dengan efisiensi pada kategori sedang. Pada respon siswa rerata nilai sebesar 3,8, dari sini dapat disimpulkan jika media video pembelajaran memperoleh reaksi yang baik dari peserta didik kelas 11 Jurusan Teknik Pemesinan SMK Semen Gresik tersebut.

**Kata Kunci:** Video Pembelajaran, CNC Turning, Kelayakan, Respon siswa, Hasil Belajar.

### Abstract

*Advances in technology increasingly encourage innovation in teaching and learning activities. This study aims to develop CNC Turning instructional video media and to determine feasibility, student responses, and learning outcomes related to the implementation of instructional video media. In this study using R&D research using Peter Fenrich's development model. The subjects in this study were students of class XI Mechanical Engineering at Semen Gresik Vocational School with a total of 28 people, students teaching the CNC Turning subject in 1 semester during the 2022/2023 academic year. Data analysis techniques using quantitative descriptive analysis techniques and quantitative analysis techniques. Data collection techniques used are tests and surveys. The feasibility of instructional video media obtains an average of 3.68 with a percentage of 92% and is classified as very feasible. Student learning outcomes are based on mastery of the material with KKM scores, the pre-test results pass 21% and the post-test results pass 100%. The Gain Normality Test produces an average value of 0.5836 with efficiency in the medium category. In student responses the average score is 3.8, from this it can be concluded that the learning video media gets a good reaction from the 11th grade students of the Mechanical Engineering Department at the Semen Gresik Vocational High School.*

**Keywords:** Learning videos, CNC Turning, feasibility, student responses, learning outcomes

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses belajar manusia mengenai ilmu pengetahuan, ilmu keterampilan, dan kebiasaan secara turun temurun melalui proses pembelajaran, pelatihan, pengajaran, dan penelitian. Mata pelajaran CNC Turning adalah mata pelajaran yang diampu oleh murid kelas sebelas kejuruan Teknik Pemesinan SMK Semen Gresik. Kemajuan teknologi semakin mendorong inisiatif untuk berinovasi dalam aktivitas belajar mengajar.

Proses kegiatan belajar mengajar (KBM) di sekolah menjadi salah satu perhatian yang utama dalam meningkatkan kualitas pendidikan SMK. Kegiatan pembelajaran di SMK, yang terdiri atas teori dan praktik, menjadi sebuah kendala saat KBM tersebut kurang efektif dan efisien. Komunikasi dua arah antara peserta didik dan guru mutlak diperlukan agar materi yang disampaikan oleh guru benar-benar dapat dipahami oleh peserta didik. Pembelajaran satu arah dari pendidik ke siswa sering terjadi tanpa ada timbal balik atau respon balik dari siswa.

KBM seringkali pasif dan monoton sehingga mengurangi semangat dan antusiasme siswa dalam pembelajaran. Hal ini juga berpengaruh pada tingkat kompetensi peserta didik saat praktik, karena teori yang disampaikan oleh guru belum dipahami secara sempurna oleh peserta didik, sehingga pelaksanaan praktik menjadi tidak optimal. Dari penelitian yang berjudul “*Development of video learning media based on powtoon application on the concept of the properties of light for elementary school students*” oleh Anisa Nur Khayati Kafah, Lukman Nulhakim, dan Aan Subhan Pamungkas pada tahun 2020 diperoleh hasil Berdasarkan analisis data yang diperoleh bahwa media pembelajaran berbasis Power toon dinyatakan layak oleh ahli media dengan persentase skor rata-rata 88% dan ahli konten dengan persentase 80%. respon siswa dengan nilai 98% yang termasuk “sangat baik”, serta tes pemahaman siswa, diperoleh rata-rata skor 89,25 yang termasuk dalam kategori “sangat baik”. Dari permasalahan tersebut, maka diperlukan penelitian tentang “Pengembangan media video pembelajaran mata pelajaran CNC Turning kelas XI jurusan teknik pemesinan SMK Semen Gresik”. Diharapkan bahwa penelitian ini akan digunakan untuk meningkatkan proses pembelajaran dan siswa harapannya dapat memahami informasi materi dan meningkatkan serta mendapatkan hasil belajar yang terbaik pada mata pelajaran CNC Turning ini. Dengan menggunakan video pembelajaran siswa dapat belajar mandiri dan dapat mempelajari materi secara berulang-ulang yang digunakan sebagai pedoman belajar. Dari latar belakang penelitian yang ada, dapat diidentifikasi permasalahan berdasarkan latar belakang yang ada yaitu: (1) Tidak ada media video pembelajaran untuk mata pelajaran CNC Turning di jurusan teknik pemesinan SMK Semen Gresik. (2) Siswa kesulitan memahami CNC Turning karena terbatas dalam hal waktu dalam proses belajar mengajar oleh guru sehingga penjelasan tentang CNC Turning terbatas. Akibatnya banyak murid yang merasa kurang jelas dan belum dapat menguasai kegiatan praktik CNC Turning dengan lancar. (3) Pembelajaran satu arah dari pendidik ke siswa sering terjadi tanpa ada timbal balik atau respon balik dari siswa. (4) Kegiatan belajar mengajar seringkali pasif dan monoton sehingga siswa mengalami penurunan minat untuk belajar di dalam kelas. Berdasar identifikasi masalah di atas, rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut: (1) Membuat media pembelajaran berupa video pembelajaran CNC Turning untuk mendukung mata pelajaran CNC Turning. (2) Menganalisis respon siswa terhadap media video pembelajaran. (3) Menganalisis hasil belajar siswa dengan menggunakan media video pembelajaran. Berdasar dari rumusan masalah, tujuan pada penelitian ini sebagai berikut: (1) Untuk menganalisis kelayakan media pembelajaran CNC Turning untuk mata pelajaran CNC

Turning di jurusan teknik pemesinan SMK Semen Gresik. (2) Untuk menganalisis respon pengguna video pembelajaran CNC Turning. (3) Untuk menganalisis hasil belajar pada uji coba terbatas kepada murid setelah memakai video pembelajaran CNC Turning di mata pelajaran CNC Turning. Beberapa manfaat diperoleh dalam penelitian pengembangan ini yaitu: (1) Peneliti mendapatkan pengalaman tentang proses produksi media video pembelajaran yang baik untuk digunakan. (2) Tersajinya media video pembelajaran CNC Turning di mata pelajaran CNC Turning, sehingga dapat memudahkan guru dalam mengajar praktikum CNC Turning. (3) Dapat membantu siswa dalam mempelajari CNC Turning secara mandiri.

## **METODE**

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang dipakai merupakan penelitian pengembangan, sering dikenal sebagai *Research and Development (R&D)*. Video pembelajaran ini dibuat menggunakan model Peter Fenrich dengan siklus pengembangan instruksional.

### **Subjek Penelitian**

Peserta didik kelas 11 Kejuruan Teknik Pemesinan SMK Semen Gresik dengan jumlah 28 siswa.

### **Objek Penelitian**

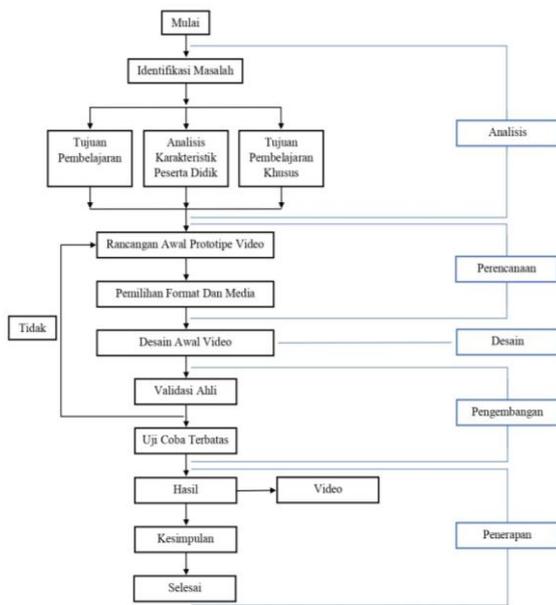
Media video pembelajaran untuk menunjang mata pelajaran CNC Turning.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

- Tempat Penelitian  
Penelitian bertempat di Kejuruan Teknik Pemesinan SMK Semen Gresik, yang berlokasi di Jalan Arif Rahman Hakim Gresik No. 90, Kabupaten Gresik.
- Waktu Penelitian  
Penelitian dimulai pada bulan Mei 2023, di semester genap tahun pelajaran 2022/2023.

### **Prosedur dan Rancangan Penelitian**

Pengembangan video pembelajaran ini menggunakan model pengembangan Peter Fenrich yang mengembangkan siklus pengembangan instruksional dengan tahapan-tahapan sebagai berikut: Tahap Analisis, Tahap Perencanaan, Tahap Desain, Tahap Pengembangan, Tahap Penerapan, Tahap Evaluasi & Revisi. Berikut ini rancangan penelitian yang digambarkan dalam bentuk *flowchart* seperti dibawah ini.



Gambar 1. Flowchart Rancangan Penelitian

**Teknik Pengumpulan Data**

- Lembar validasi media video pembelajaran guna mengetahui tingkat kepastan media video pembelajaran tersebut. Uji kelayakan dilaksanakan oleh 3 pakar materi dan 3 pakar media.
- Lembar angket respon siswa guna mengetahui reaksi peserta didik mendapatkan respon yang baik atau sebaliknya.
- Hasil belajar siswa guna mengetahui efektivitas media video pembelajaran tersebut yang disampaikan kepada siswa. Hasil belajar siswa dinilai menggunakan soal *pre-test & post-test*.

**Teknik Analisis Data**

- Analisis penilaian validasi  
Terdapat 2 instrumen dalam penilaian validasi ahli, yaitu pakar materi dan pakar media. Pengukuran kelayakan media ini menggunakan skala likert:  
a. Skornya “4” untuk jawaban “sangat baik”  
b. Skornya “3” untuk jawaban “baik”  
c. Skornya “2” untuk jawaban “kurang”  
d. Skornya “1” untuk jawaban “sangat kurang”

Dengan rumus sebagai berikut:  

$$\text{Kelayakan} = \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Tabel skala persentase sebagai berikut:

Tabel 1. Skala Persentase

Interpretasi	Skala Nilai	Persentase Pencapaian
Kurang layak	1	0% ≤ skor ≤ 25%
Cukup layak	2	26% ≤ skor ≤ 50%
Layak	3	51% ≤ skor ≤ 75%
Sangat layak	4	76% ≤ Skor ≤ 100%

- Analisis angket respon siswa  
Angket reaksi siswa dibagikan saat percobaan terbatas praktikum menggunakan video pembelajaran. Hasilnya dianalisis menggunakan skala likert, kriteria penilaian sebagai berikut:  
a. Skor 4 untuk jawaban Sangat Setuju (SS)  
b. Skor 3 untuk jawaban Setuju (S)  
c. Skor 2 untuk jawaban Kurang Setuju (KS)  
d. Skor 1 untuk jawaban Tidak Setuju (TS)  
Berdasarkan hasil perhitungan angket respon siswa selanjutnya diinterpretasikan dalam kriteria kepastan video pembelajaran pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Kriteria Respon Siswa

Kriteria	Interval
Tidak baik	1,00 – 1,75
Kurang baik	>1,75 – 2,5
Baik	>2,5 – 3,25
Sangat baik	>3,25 – 4,00

- Analisis penilaian hasil belajar siswa  
Persentase penguasaan hasil belajar berdasarkan nilai KKM yakni 75. Frekuensi berlandaskan nilai KKM yang tercantum pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Frekuensi nilai KKM

Frekuensi (F)	Interval
Jumlah siswa tuntas	≥75
Jumlah siswa tidak tuntas	<75

$$\text{Persentase Tuntas} = \frac{\Sigma \text{siswa yang tuntas}}{\Sigma \text{siswa yang ada}} \times 100\%$$

$$\text{Tidak Tuntas} = \frac{\Sigma \text{siswa yang tidak tuntas}}{\Sigma \text{siswa yang ada}} \times 100\%$$

Konversi persentase ketuntasan hasil belajar siswa terhadap kriteria kualitatif dengan menggunakan standar kriteria penilaian di Permendikbud Tahun 2016 pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Kriteria Penilaian

Kriteria	Interval
Sangat rendah	0-39%
Rendah	40-59%
Sedang	60-74%
Tinggi	75-84%
Sangat tinggi	85-100%

Untuk pengolahan data, diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test*. Tes N-Gain digunakan guna menilai keefektifan perlakuan yang disampaikan. Rumus normalitas gain:

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

Keterangan:

Smaks = Nilai maksimum

Spre = Nilai *pre-test*

Spost = Nilai *post-test*

Nilai normalitas gain memiliki kriteria keefektifan, sebagai berikut:

**Tabel 5.** Nilai Klasifikasi Normalitas Gain

Kriteria	Nilai Gain
rendah	$0,00 \leq n \leq 0,30$
Sedang	$0,30 \leq n \leq 0,70$
Tinggi	$0,70 \leq n \leq 100$

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil Penelitian**

- Hasil validasi ahli

Berdasar dari hasil analisis validasi pakar materi, kelayakan materi mendapat rata-rata nilai sebanyak 3,72 dan persentasenya 93%, maka disimpulkan jika media video pembelajaran CNC Turning tergolong ke dalam kriteria “sangat layak”.

Berdasar dari hasil analisis validasi pakar media, kelayakan media mendapat rata-rata nilai sebanyak 3,63 dan persentasenya 91%, sehingga disimpulkan jika media video pembelajaran CNC Turning tergolong ke dalam kriteria “sangat layak”.

- Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test*

**Tabel 6.** Hasil *Pre-Test* & *Post-Test*

Data	Kelas XI Teknik Pemesinan	
	<i>Pre - Test</i>	<i>Post - Test</i>
Rata-Rata	66,21	85,93
Modus	67	82
Median	65	82
Nilai Terendah	55	79
Nilai Tertinggi	81	100
Persentase lulus	21%	100 %

- Hasil Respon Siswa

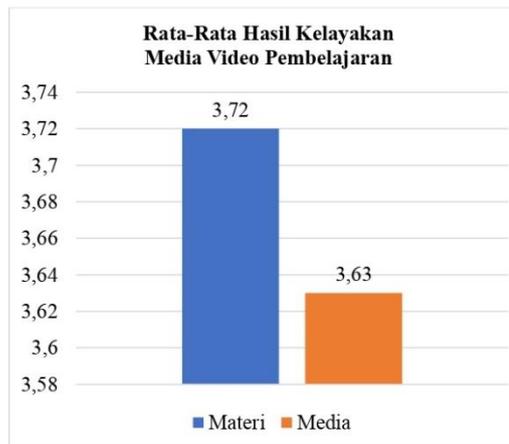
Berdasar dari hasil analisis reaksi siswa, rata-rata nilai yang didapat sebanyak 3,8, jadi disimpulkan jika media video pembelajaran mendapatkan reaksi yang baik dari murid.

**Pembahasan**

- Kelayakan media pembelajaran  
Berikut merupakan rekapitulasi kelayakan media video pembelajaran yang didapatkan dari guru dan dosen yang terdiri dari pakar materi dan pakar media sebagai berikut:

**Tabel 7.** Hasil Kelayakan Media Video pembelajaran

Validasi	Materi	Media
Hasil Validasi	3,72	3,63
Jumlah	7,35	
Rerata	3,68	
Persentase	92 %	
Kriteria	Sangat Layak	

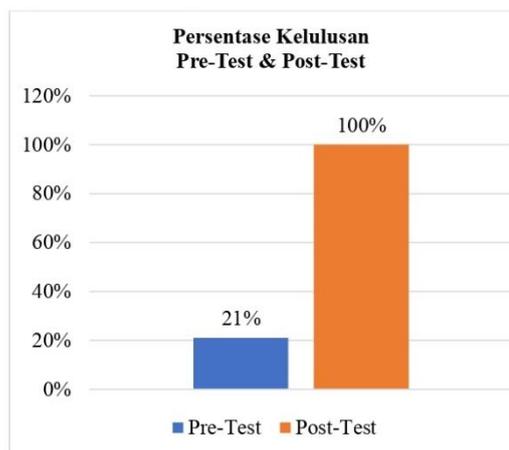


**Gambar 2.** Rata-Rata Hasil Kelayakan Media Video Pembelajaran

Dari sini ditarik sebuah kesimpulan jika nilai rata-rata keseluruhan hasil tes kelayakan oleh pakar materi dan pakar media adalah 3,68 dengan persentase 92%. Berarti bahwa hasil uji kelayakan media video pembelajaran CNC Turning dinyatakan sangat layak untuk diterapkan.

- Analisis hasil *Pre - Test* dan *Post - Test*

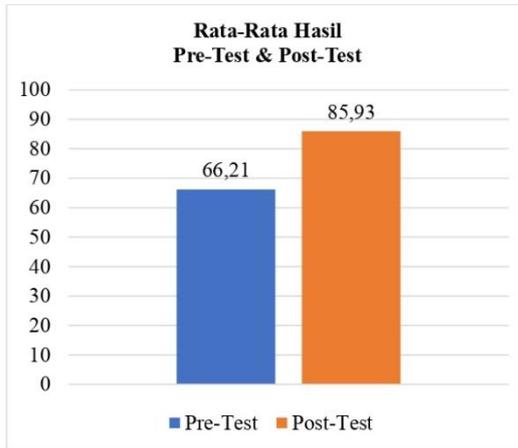
Ketuntasan materi mata pelajaran CNC Turning merupakan 75. Pengambilan data diambil dalam dua tahap, yakni nilai *pre - test* dan nilai *post - test*.



**Gambar 3.** Persentase Ketuntasan *Pre - Test* & *Post - Test*

Persentase kelulusan pada nilai *pre - test* siswa adalah 21% atau 6 peserta didik yang sampai atau melebihi nilai KKM dan 22 peserta didik yang nilainya belum sampai nilai KKM. Untuk nilai *post-test* siswa mendapatkan persentase kelulusan sebesar 100% yang artinya 28 siswa yang nilainya diatas KKM.

- Uji N-Gain  
Uji N-Gain dimaksudkan guna menilai keefektifan penerapan metode pada penelitian.



Gambar 4. Diagram Rerata Hasil Pre - Test & Post-Test

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

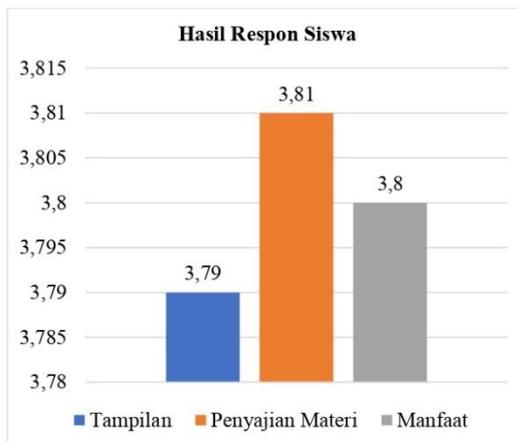
$$N. Gain = \frac{85,93 - 66,21}{100 - 66,21}$$

$$N. Gain = \frac{19,72}{33,79}$$

$$N. Gain = 0,5836$$

Nilai rata-rata berdasarkan hasil uji N-gain adalah sebanyak 0,5836 dan termasuk ke dalam kategori sedang.

- Respon siswa  
Representasi grafis dari data hasil respon siswa ditampilkan pada gambar berikut ini.



Gambar 5. Hasil Respon Siswa

Dari hasil ketiga aspek tersebut, mendapatkan hasil rata-rata sebesar 3,8 tergolong sangat baik. Sehingga disimpulkan jika media video pembelajaran yang

dibuat mendapat respon atau dapat diterima dengan baik dari siswa.

## PENUTUP

### Simpulan

Penjabaran terkait dengan pembahasan tentang pengembangan media video pembelajaran mata pelajaran CNC Turning kelas 11 Jurusan Teknik Pemesinan SMK Semen Gresik dapat digunakan untuk mencapai simpulan berikut ini:

- Kelayakan media video pembelajaran mata pelajaran CNC Turning yang telah dikembangkan merupakan sangat layak. Tiga ahli materi dan tiga ahli media menilai kelayakan media video pembelajaran. Mendapatkan rata-rata nilai keseluruhan adalah 3,68 dan persentase 92%.
- Tingkat pencapaian siswa dengan skor penguasaan materi (KKM) adalah 75. Kelulusan nilai *pre-test* persentasenya sebesar 21% atau 6 siswa yang mencapai atau melebihi skor 75 dan 22 siswa belum mencapai skor 75, sedangkan pada kelulusan nilai *post-test* persentasenya sebesar 100% atau 28 siswa mencapai atau melebihi skor 75. Ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kelulusan *post-test* lebih tinggi daripada *pre-test*.
- Respon peserta didik tentang penggunaan media video pembelajaran CNC Turning tergolong kategori “sangat baik” oleh siswa. Hasil tersebut bisa dilihat pada nilai aspek tampilan, penyajian materi, dan manfaat. Ketiga aspek tersebut, menghasilkan rerata nilai 3,8 tergolong kategori “sangat baik”. Dapat diasumsikan bahwa media video pembelajaran mendapat respon positif atau diterima dengan baik oleh murid kelas 11 Kejuruan Teknik Pemesinan SMK Semen Gresik.

### Saran

Berdasar pada analisis data dan simpulan, serta keadaan lapangan yang sebenarnya, maka saran agar dapat menjadi referensi penelitian atau pengembangan selanjutnya, antara lain:

- Menurut hasil dari penelitian yang dilakukan, media video pembelajaran yang dihasilkan tergolong “sangat layak”. peneliti berharap media video pembelajaran ini dapat digunakan untuk menyempurnakan proses pembelajaran CNC Turning pada Jurusan Teknik Pemesinan SMK Semen Gresik.
- Media video pembelajaran ini dapat dimanfaatkan tidak hanya sebagai media pembelajaran CNC Turning, tetapi juga sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya untuk menghasilkan media video pembelajaran CNC Turning.

- Media video pembelajaran ini leluasa dalam hal pengaksesan yakni melalui *software* digital yaitu youtube, sehingga dapat digunakan dan dipelajari oleh siapa saja, tidak hanya murid kelas 11 Jurusan Teknik Pemesinan SMK Semen Gresik saja yang dapat menggunakan serta belajar dari media video pembelajaran ini.
- Pada saat menyelesaikan proses validasi bagi peneliti yang melanjutkan atau melakukan penelitian yang sama, disarankan agar validator diberikan tujuan tertentu agar dapat bekerja menuju tujuan yang dimaksud.

#### DAFTAR PUSTAKA

Ahyar, H., Maret, U. S., Andriani, H., Sukmana, D. J., Mada, U. G., Hardani, S.Pd., M. S., Nur Hikmatul Auliya, G. C. B., Helmina Andriani, M. S., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., & Istiqomah, R. R. (2020). *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif* (Issue March).

Arsyad, A. (2011). *Media pembelajaran*. <https://www.academia.edu/download/30484693/jiptiai-n--umarhadini-8584-5-baii.pdf>

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*.

Depdiknas. (2003). Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. *Acta Paediatrica*, 71, 6–6. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.1982.tb08455.x>

Djamaluddin, A., & Wardana. (2019). Belajar Dan Pembelajaran. In *CV Kaaffah Learning Center*.

Permendikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2016*. 1–11.

Pramudito, A. (2016). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL PADA MATA PELAJARAN KOMPETENSI KEJURUAN STANDAR KOMPETENSI MELAKUKAN PEKERJAAN DENGAN MESIN BUBUT DI SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN. *Skripsi*, 123(10), 2176–2181. <https://shodhganga.inflibnet.ac.in/jspui/handle/10603/7385>

Sugiyono, P. D. (2015). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF KUALITATIF DAN R&D*.

Wijanarka, B. S. (2012). *Modul Teknik Pemesinan Bubut CNC*. 1–109.

Yuberti. (2014). Teori pembelajaran dan pengembangan bahan ajar dalam pendidikan. In *Psikologi Pendidikan* (Vol. 1).