

## **PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN PENGELASAN SMAW 1F-4F UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMK TEKNIK PAL SURABAYA**

**Ahmad Zaimuddin**

S1 Pendidikan Teknik Mesin Produksi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail : [ahmadzaimuddin@mhs.unesa.ac.id](mailto:ahmadzaimuddin@mhs.unesa.ac.id)

**Yunus**

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail : [yunus@unesa.ac.id](mailto:yunus@unesa.ac.id)

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran teknik pengelasan SMAW posisi 1F-4F yang memenuhi kriteria layak yang divalidasi oleh ahli materi, ahli media, ahli bahasa sebelum diujicoba lapangan, untuk meningkatkan hasil belajar dan respon siswa pada kegiatan pembelajaran teknik pengelasan kelas XI di SMK Teknik PAL Surabaya. Prosedur penelitian pengembangan ini menggunakan pengembangan 4D model dengan tahapan sebagai berikut : *Define (Perencanaan)*, *Design (Perancangan)*, *Develop (Pengembangan)*, *Disseminate (Penyebarluasan)* dengan desain penelitian *one group pretest-posttest design*. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari satu kelas yaitu kelas XI TL A dengan jumlah 36 siswa. Proses pengumpulan data menggunakan metode tes, yaitu pengumpulan data menggunakan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) setelah diberi perlakuan (*media pembelajaran*), angket kelayakan media pembelajaran dan angket respon siswa. Uji validitas instrument dilakukan dengan menggunakan pendapat validator ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Teknik analisis data hasil belajar menggunakan analisis *N-Gain Score* dan data respon siswa dengan analisis persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa. (1) Media pembelajaran memperoleh nilai 92% dari validator ahli materi, 87% dari validator ahli media, 79% dari validator ahli bahasa dengan rata-rata 85% termasuk dalam kategori sangat layak sehingga media pembelajaran layak digunakan dalam proses pembelajaran. (2) Perhitungan *N-Gain Score* dari hasil *pretest* dan *posttest* memperoleh nilai 0,613 yang berarti terdapat peningkatan hasil belajar siswa pada kategori peningkatan sedang. (3) Respon siswa masuk dalam kategori baik dengan persentase sebesar 77%.

**Kata Kunci** : Pengembangan, Media Pembelajaran, Hasil Belajar, Respon Siswa

### **Abstract**

This research aims to produce media learning techniques welding SMAW 1F-4F that meet worthy criteria that are validated by theory specialist, media specialist, linguists before being piloted field, to improve learning outcomes and responses students at the learning activities of welding engineering class XI in vocational high school engineering PAL of Surabaya. This development research procedure uses the development of 4D models with the following stage : Define, Design, Develop, Disseminate with the design of research one group pretest-posttest design. The sample in this study consisted of a class XI TL A with amount of 36 students. The process of collecting data using the test method is collecting data using the preliminary test (pretest) and the final test (posttest) after being given treatment (learning media), a questionnaire for the feasibility of learning media and students response questionnaire. Instrument validity test are carried out using the validator opinion of theory specialist, media specialist, and linguists. Data analysis techniques of learning result use N-Gain score analysis and student response data with percentage analysis. The results showed that. (1) The learning media acquires a value of 92% of the theory specialist validator, 87% of the media specialist validator, 79% of the linguists validator with an average of 85% included in the category is very feasible so that learning media is worthy of use in the process learning. (2) The N-Gain Score calculation of the pretest and posttest result earns a value of 0,613 which means there is an increase in student learning outcomes in the moderate upgrade category. (3) The students response is in a good category with a percentage of 77%.

**Keywords** : Development, Learning Media, Learning Outcomes, Student Responses

## PENDAHULUAN

Pada era semakin mutakhirnya teknologi, masyarakat di dunia mendapatkan beberapa keuntungan saat melakukan berbagai aktivitas dalam kehidupan sehari-hari. Kecanggihan suatu teknologi telah mengubah pola pikir seseorang untuk ingin selalu melakukan pekerjaan dengan cepat. Salah satu teknologi yang terus berkembang seiring bergulirnya zaman adalah aplikasi di komputer. *"In recent years, computer have become an important tool for function"* komputer menjadi sebuah alat yang penting untuk suatu keperluan.

Salah satu kegiatan yang dapat dilakukan dengan menggunakan komputer, yaitu kegiatan pembelajaran yang diberikan oleh seorang guru dalam berbagai mata pelajaran kepada para siswanya. Pembelajaran berbantuan komputer atau *Computer Assisted Instruction (CAI)* memiliki banyak keuntungan, namun tidak semua guru di sekolah menggunakan pembelajaran dengan cara tersebut. Pembelajaran berbantuan komputer dapat menyajikan informasi yang akan disampaikan berupa teks, gambar, suara maupun video melalui aplikasi.

Media pembelajaran merupakan salah satu unsur yang sangat penting dalam proses pembelajaran yang berisikan pesan yang akan disampaikan kepada siswa. Penggunaan media pengajaran sangat penting bagi proses belajar mengajar. Media memang tidak dapat menggantikan pengajar, namun sikap tidak peduli terhadap perkembangan, bukanlah sikap yang tepat karena keduanya saling menunjang dan melengkapi. Lingkungan terus berkembang terhadap kualitas pengajar yang semakin meningkat, persaingan kompetensi pengajar semakin ketat. Selama ini media pembelajaran yang dipakai alat peraga dalam memahami unsur-unsur dan pengukuran tabung, kerucut dan bola adalah karton. Akan tetapi seiring dengan perkembangan teknologi, media pembelajaran tersebut sudah tidak terlalu diminati oleh siswa. Apalagi untuk mata pelajaran produktif dalam Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang sebagian besar merupakan penerapan teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Untuk itu diperlukan media pembelajaran berbasis multimedia yang mampu menjangkau seluruh komponen dalam pelajaran di SMK.

Berdasarkan hasil observasi pengamatan langsung dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru mata pelajaran dan siswa di SMK

Teknik PAL Surabaya. Dari beberapa mata pelajaran yang berada di jurusan Teknik Pengelasan peneliti memfokuskan pada mata pelajaran Teknik Pengelasan Busur Manual (SMAW) dengan kompetensi dasar menerapkan teknik pengelasan pelat dengan pelat pada sambungan sudut posisi dibawah tangan dengan las SMAW dan melakukan pengelasan pelat dengan pelat pada sambungan sudut posisi dibawah tangan dengan las SMAW. Dari survei tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata mata pelajaran Teknik Pengelasan SMAW kelas XI TL adalah 78 maka hasil belajar yang diperoleh siswa tersebut akan tetap berada dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yakni nilai 80.

Berikut tabel hasil belajar siswa 2 tahun terakhir rata-rata belajar siswa kelas XI Teknik Pengelasan:

Tabel 1.Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa Kelas XI Teknik Pengelasan

SMK TEKNIK PAL SURABAYA						
Tahun	NILAI					
	Jumlah siswa	N ≥ KKM	(%)	N ≤ KKM	(%)	Nilai Rerata Kelas
2016	44	26	59,1	18	41	77,35
2017	79	52	65,8	27	34,2	78,84
Rerata	61,5	39	62,45	22,5	37,6	78,1

Berdasarkan tabel di atas membuktikan bahwa hasil belajar siswa materi teknik pengelasan SMAW yang menunjukkan hampir 41% dari siswa kelas XI Teknik Pengelasan pada tahun ajaran 2016/2017 tidak mampu mencapai nilai ketuntasan belajar minimal 80. Sedangkan pada tahun ajaran 2017/2018 menunjukkan 34% dari siswa yang nilainya kurang dari 80. Suatu kelas disebut tuntas belajar apabila dikelas tersebut terdapat minimal 85% siswa yang mencapai nilai sesuai kriteria ketuntasan. Sedangkan dari hasil persentase didapat bahwa hanya 59% pada tahun ajaran 2016/2017 dan 66% pada tahun ajaran 2017/2018 siswa yang mampu mencapai nilai sesuai dengan kriteria. Alasan ini menguatkan mengapa penelitian ini di lakukan di SMK Teknik PAL Surabaya.

## Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan, kurang maksimalnya pencapaian nilai materi teknik pengelasan, maka dapat diidentifikasi sebagai berikut :

- Proses kegiatan belajar mengajar yang masih menggunakan metode ceramah dan berpusat

pada guru, sehingga respon siswa kurang aktif dan banyak siswa cenderung pasif terhadap proses pembelajaran.

- Kurangnya variasi serta penggunaan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran mata pelajaran teknik pengelasan SMAW.
- Hasil belajar siswa dalam kategori rendah dikarenakan mendapatkan nilai dibawah KKM.
- Belum tersedianya media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran.
- Kompetensi siswa dibidang pengelasan pelat dengan pelat posisi 1F-4F belum maksimal.

#### **Batasan Masalah**

Melihat luasnya masalah yang menyebabkan kurang efektifnya pembelajaran, rasanya tidak mungkin dengan waktu yang singkat dapat mengungkapkan semua masalah yang telah teridentifikasi, oleh karena keterbatasan, maka penelitiannya memfokuskan masalah pada :

- Pengembangan media pembelajaran pada materi teknik pengelasan SMAW pelat dengan pelat posisi 1F-4F diterapkan di dalam kelas pada aspek kognitif.
- Untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
- Respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran.

#### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

- Bagaimana kelayakan media pembelajaran *Adobe Flash CS6 Professional* pada mata pelajaran teknik pengelasan SMAW posisi 1F-4F?
- Bagaimana hasil belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran *Adobe Flash CS6 Professional* pada mata pelajaran teknik pengelasan SMAW posisi 1F-4F?
- Bagaimana respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Adobe Flash CS6 Professional*?

#### **Tujuan Penelitian**

Dalam melakukan penelitian ini, penulis memiliki beberapa tujuan. Tujuan tersebut adalah sebagai berikut :

- Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran teknik pengelasan SMAW posisi 1F-4F.
- Untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas XI teknik pengelasan SMK Teknik PAL Surabaya

dengan menggunakan media pembelajaran *Adobe Flash CS6 Professional* pada mata pelajaran teknik pengelasan SMAW 1F-4F.

- Untuk mengetahui respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran teknik pengelasan SMAW kelas XI teknik pengelasan SMK Teknik PAL Surabaya.

#### **Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain :

- Bagi Siswa  
Sebagai pedoman atau sumber belajar untuk kualitas dan hasil belajar serta pengetahuan bagi siswa yang mempelajari teknik pengelasan SMAW posisi 1F-4F sehingga hasil belajar meningkat.
- Bagi Guru  
Ditemukan sebuah alternatif media pembelajaran baru sehingga diharapkan membantu memudahkan penyampaian materi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.
- Bagi Lembaga  
Diharapkan media pembelajaran *Adobe Flash CS6 Professional* mata pelajaran Teknik Pengelasan Busur Manual (SMAW) Posisi Pengelasan 1F-4F yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai rujukan materi untuk proses belajar mengajar dan hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk penelitian serupa.
- Bagi Penulis  
Untuk mengembangkan media pembelajaran *Adobe Flash CS6 Professional* mata pelajaran Teknik Pengelasan SMAW Posisi 1F-4F dan sebagai pedoman proses belajar mengajar di Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan untuk peningkatan kualitas PBM.

#### **METODE**

Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan media pembelajaran *Adobe Flash CS6 Professional* menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*).

#### **Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **Tempat Penelitian**

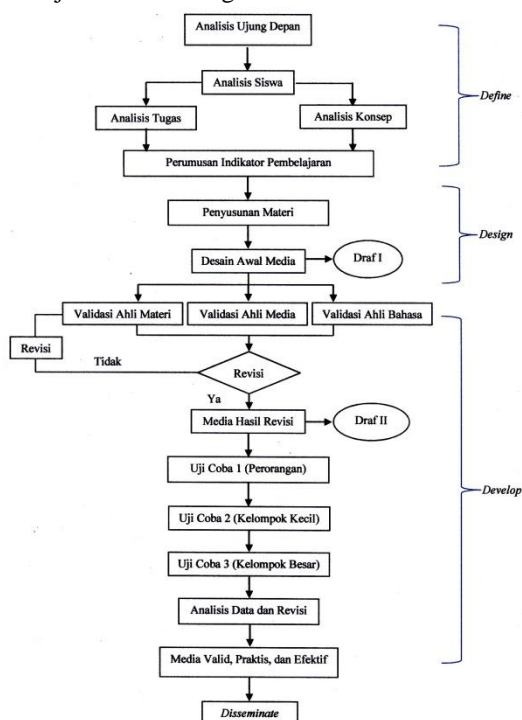
Penelitian dilaksanakan di SMK Teknik PAL Surabaya Kelas XI Teknik Pengelasan yang beralamat di Jl. Ujung Surabaya Komplek PT. PAL Indonesia (Persero).

## Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2018/2019 bulan Februari sampai Maret 2019.

## Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang berdasarkan model pengembangan 4D yang terdiri dari 4 tahapan yaitu: (1) *Define* (Pendefinisian), (2) *Design* (Perancangan), (3) *Develop* (Pengembangan), (4) *Disseminate* (Penyebaran). Secara ringkas model pengembangan 4D dijelaskan dalam gambar dibawah ini.



Gambar 1. Model Pengembangan 4D

### • Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian yang dilakukan adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Tahap ini dilakukan dengan melakukan analisis tujuan dalam batasan materi pelajaran yang akan dikembangkan. Ada 4 langkah pokok di dalam tahap ini, yaitu 1) analisis ujung depan, 2) analisis siswa, 3) analisis tugas, dan 4) analisis konsep.

#### – Analisis Ujung Depan

Analisis ujung depan adalah memunculkan masalah dasar yang dibutuhkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Analisis ujung depan bertujuan untuk mengetahui kurikulum yang berlaku, teori belajar yang

relevan, tantangan dan tuntutan masa depan.

#### – Analisis Siswa

Analisis siswa sangat penting dilakukan pada awal perencanaan. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan media yang dikembangkan. Karakteristik siswa meliputi kemampuan akademik, usia dan tingkat kedewasaan serta pengalaman siswa.

#### – Analisis Tugas

Analisis tugas ini mempunyai tujuan mengidentifikasi penyelesaian tugas-tugas yang perlu dilakukan siswa dalam menjalankan media pembelajaran. Tugas yang dilakukan siswa diantaranya mempersiapkan media pembelajaran, mempelajari isi media, menjawab soal latihan dan soal evaluasi yang digambarkan dengan diagram analisis penggunaan media.

#### – Analisis Konsep

Analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi konsep utama yang akan diajarkan pada materi Teknik Pengelasan Busur Manual (SMAW) Posisi 1F-4F, menyusun secara sistematis dan merinci konsep yang relevan. Hasil dari analisis ini adalah berupa peta konsep untuk materi teknik pengelasan busur manual (SMAW) posisi 1F-4F.

#### – Perumusan Indikator Hasil Belajar

Perumusan indikator hasil belajar digunakan sebagai dasar dalam penyusunan tes. Tujuan indikator pencapaian hasil belajar pada materi Teknik Pengelasan Busur Manual (SMAW) Posisi 1F-4F tetap memperhatikan berbagai kemampuan dasar siswa.

### • Tahap Perencanaan (*Design*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk merancang media pembelajaran yang akan dikembangkan. Kegiatan utama pada tahap ini meliputi :

- Merumuskan konsep yang akan disajikan dalam media pembelajaran.
- Memasukkan konsep materi pokok dan latihan soal dengan menggunakan program *Adobe Flash CS6 Professional*. Bagian yang dimunculkan dalam layar

komputer terdiri atas : bagian pembuka, halaman judul, daftar isi, uraian materi, video animasi, latihan soal, bagian penutup.

• Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran pada materi Teknik Pengelasan Busur Manual (SMAW) Posisi 1F-4F yang sudah direvisi berdasarkan masukan para ahli. Tahap ini meliputi:

- Validasi Media oleh Ahli Media  
Validasi oleh ahli media bertujuan memperoleh pendapat dan masukan tentang media pembelajaran yang telah dirancang berdasarkan pada kriteria penyajian dan ilustrasi. Kriteria penyajian meliputi penyajian konsep, penyajian fisik dan penyajian pembelajaran. Para validator yaitu 3 orang dosen multimedia diminta untuk mengisi lembar angket validasi media oleh ahli media yang telah disediakan dan memberikan masukan terhadap media demi kesempurnaan media yang dikembangkan. Pada tahap ini, validator diminta memberi penilaian serta komentar dan saran atas media yang telah dibuat.
- Validasi Media oleh Ahli Materi  
Validasi oleh ahli materi dilakukan oleh 3 orang dosen teknik mesin atau guru pengelasan yang berasal dari sekolah yang diteliti. Validasi ini bertujuan untuk memberikan masukan dan mengkaji kesesuaian media dengan kriteria materi. Para validator diminta untuk mengisi lembar angket validasi materi oleh ahli materi yang telah disediakan dan memberikan masukan terhadap media demi kesempurnaan media yang dikembangkan. Pada tahap ini, validator diminta memberi penilaian serta komentar dan saran atas media yang telah dibuat.
- Uji coba 1 (perorangan) Uji coba dilakukan pada Siswa kelas XI SMK Teknik PAL Surabaya menjadi subyek uji coba perorangan. Pada tahap uji coba ini dilakukan melalui uji perorangan yang dilakukan pada 3 siswa pada kelas XI Teknik Pengelasan dengan tujuan untuk mengetahui kekurangan dan masukan atas media yang telah dikembangkan dari angket yang diberikan kepada siswa.

Jumlah siswa yang gunakan dalam evaluasi perorangan ini tidak ada patokan. Dick & Carey (2001:286) menyatakan bahwa dua atau tiga orang siswa cukup memadai. Begitu juga dengan pernyataan Suparman (1997:213) yang menyatakan bahwa evaluasi perorangan cukup dilakukan dengan dua atau tiga orang siswa secara individual.

- Uji coba 2 (kelompok kecil) pada kelompok kecil yaitu 6 siswa
- Uji coba 3 (kelompok besar) pada kelompok besar yaitu seluruh siswa yang ada pada satu kelas di kelas XI Teknik Pengelasan sebagai kelas uji coba kelompok besar. Pembelajaran dilakukan persis sama dengan situasi pembelajaran yang sebenarnya di lapangan, media yang dikembangkan pada uji coba kelompok besar yaitu media yang sudah memperoleh perbaikan atas masukan, tanggapan, dan penilaian dari subyek uji coba. Kemudian, hasil dari analisis terhadap uji coba pada kelompok besar akan dijadikan acuan penentu keberhasilan media yang telah dikembangkan.

**Desain Uji Coba Penelitian**

Media Pembelajaran Teknik Pengelasan SMAW posisi 1F-4F ini di validasi oleh validator materi, validasi media, validator bahasa dari validasi tersebut media dapat diketahui layak atau tidaknya, apabila media sudah layak maka selanjutnya di uji cobakan kepada siswa, dan untuk respon terhadap pembelajaran dengan menggunakan media siswa akan diberi angket respon siswa.

Untuk mengetahui pencapaian peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media tersebut, penelitian ini menggunakan desain uji coba penelitian yang digunakan adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*.

**Instrumen Penelitian**

• Lembar Validasi Media

Instrumen ini digunakan untuk mengumpulkan data penilaian dosen ahli terhadap kelayakan media yang dikembangkan. Hasil dari penilaian dosen ahli akan dijadikan referensi untuk merevisi media yang dikembangkan. Adapun aspek penilaian media

sesuai dengan daftar yang tersusun pada lembar validasi media oleh dosen ahli.

• Lembar Tes Hasil Belajar

Lembar tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui dan mengukur peningkatan hasil belajar siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media, lembar tes berbentuk soal pilihan ganda yang terdapat kunci jawaban untuk mempermudah dalam penilaian, tes yang dilakukan *pretest* dan *posttest*. Hasil penilaian akan dituangkan dalam bentuk angka dan huruf berdasarkan interval nilai.

• Angket Respon Siswa

Angket ini berisi sejumlah pernyataan tertulis yang mengungkapkan penilaian siswa terhadap pembelajaran teknik pengelasan SMAW dengan menggunakan media pembelajaran. Pengisian atau penyebaran angket ini dilakukan setelah selesai kegiatan pembelajaran. Adapun dalam pengisian angket, siswa hanya diminta untuk memilih jawaban yang sesuai dengan pendapat atau tanggapan dengan mencentang pada kolom yang sesuai.

**Teknik Analisis Data**

Jenis analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kuantitatif dan data deskriptif kualitatif.

• Analisa kelayakan media

Analisa data angket dari dosen ahli meliputi hasil validasi terhadap media yang meliputi validasi ahli materi, media, bahasa.

Tabel 2. Kriteria Penskoran Item

Kriteria	Skor
Sangat Layak	5
Layak	4
Sedang	3
Cukup	2
Kurang Layak	1

$$Persentase = \frac{\text{jumlah skor item}}{\text{jumlah skor ideal}} \times 100 \% \quad (1)$$

Tabel 3. Kriteria Interpretasi Skor

Persentase	Interpretasi
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Tidak Layak
0% - 20%	Sangat Tidak Layak

(Riduwan, 2012:13)

• Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Peningkatan hasil belajar teknik pengelasan siswa ini diperoleh melalui *pretest* dan *posttest*

yang dikerjakan siswa. Indikator keberhasilan penelitian ini adalah jika hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Rumus perolehan hasil belajar ini menggunakan penilaian *N-Gain Score*:

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor}_{maks} - \text{skor pretest}} \quad (2)$$

Skor maksimal = 100

Tabel 4. Kriteria Interpretasi *N-Gain Score*

Nilai $\langle g \rangle$	Interpretasi
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 > \langle g \rangle \geq 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

(Hake, 1999:1)

• Respon Siswa

Hasil perhitungan persentase interpretasi respon siswa selama proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran.

$$Respon = \frac{\text{Eskor semua jawaban}}{\text{Eskor tertinggi}} \times 100 \% \quad (3)$$

Tabel 5. Interpretasi Respon Siswa

Persentase	Interpretasi
0% - 20%	Sangat Buruk
21% - 40%	Buruk
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

(Riduwan, 2007:15)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Kelayakan Media**

Pada uji coba kelayakan media ini, peneliti meminta bantuan beberapa ahli untuk menilai bagaimana tingkat kelayakan media.

• Validasi ahli materi

Skor penilaian setiap aspek pada hasil penilaian dengan menggunakan instrumen penilaian materi dari tiga validator. Berdasarkan tabel 4.3 hasil dari perhitungan total skor penilaian ketiga ahli materi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti adalah 92%, sehingga dapat dikatakan materi pada media pembelajaran *Adobe Flash CS6 Professional* sangat layak digunakan untuk proses pembelajaran dan tidak memerlukan banyak revisi, namun masukan dan saran dari ahli materi dapat dipertimbangkan untuk dilakukan beberapa revisi.

• Validasi ahli media

Skor penilaian setiap aspek pada hasil penilaian dengan menggunakan instrumen penilaian media dari tiga validator. Berdasarkan tabel 4.4 hasil dari perhitungan total skor penilaian ketiga ahli media terhadap media pembelajaran yang

dikembangkan oleh peneliti adalah 87%, sehingga dapat dikatakan media pembelajaran *Adobe Flash CS6 Professional* sangat layak digunakan untuk proses pembelajaran dan tidak memerlukan banyak revisi, namun masukan dan saran dari ahli materi dapat dipertimbangkan untuk dilakukan beberapa revisi.

- Validasi ahli bahasa

Skor penilaian setiap aspek pada hasil penilaian dengan menggunakan instrumen penilaian bahasa dari tiga validator. Berdasarkan tabel 4.5 hasil dari perhitungan total skor penilaian ketiga ahli bahasa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti adalah 79%, sehingga dapat dikatakan bahasa pada media pembelajaran *Adobe Flash CS6 Professional* layak digunakan untuk proses pembelajaran dan tidak memerlukan banyak revisi, namun masukan dan saran dari ahli materi dapat dipertimbangkan untuk dilakukan beberapa revisi.

### Hasil Belajar

Untuk meningkatkan hasil belajar siswa di SMK Teknik PAL Surabaya yang dihitung dengan menggunakan *N-Gain score*. *N-Gain Score* digunakan untuk menghitung seberapa besar peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* siswa.

Berdasarkan perhitungan *N-Gain Score* diperoleh nilai 0,613 sehingga berdasarkan kriteria interpretasi *N-Gain Score* dapat dinyatakan bahwa ada peningkatan hasil belajar siswa yang termasuk dalam kategori Sedang.

### Respon Siswa

Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan media yang dihitung dengan menggunakan angket respon siswa digunakan untuk menghitung seberapa besar respon siswa terhadap pembelajaran.

Berdasarkan hasil rekapitulasi angket respon siswa pada tabel 4.17 diperoleh nilai 77% sehingga berdasarkan kriteria interpretasi respon siswa termasuk dalam kategori baik sehingga dapat dinyatakan bahwa respon siswa baik terhadap pembelajaran.

### PENUTUP

#### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran yang dilakukan peneliti di SMK

Teknik PAL Surabaya menggunakan model pengembangan 4D dapat dilihat sebagai berikut :

- Media pembelajaran dikatakan layak karena memperoleh nilai sebesar 85% dari validator ahli materi 92%, media 87%, bahasa 79.
- Terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan diterapkannya media pembelajaran. Hal ini ditunjukkan dengan hasil *N-Gain Score* diperoleh nilai 0,613 berdasarkan kriteria interpretasi *N-Gain Score* termasuk dalam kategori sedang sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
- Respon siswa baik terhadap kegiatan pembelajaran dengan diterapkannya media pembelajaran. Hal ini ditunjukkan dengan nilai 77% berdasarkan kriteria interpretasi respon siswa nilai tersebut termasuk dalam kategori baik.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan serta kondisi nyata ketika melakukan penelitian, ada saran yang ingin disampaikan oleh peneliti. Peneliti menyatakan hal sebagai berikut :

- Media pembelajaran *Adobe Flash CS6 Professional* dapat menjadi alternatif bagi guru untuk digunakan dalam proses pembelajaran pada kompetensi dasar Menerapkan teknik pengelasan pelat dengan pelat pada sambungan sudut posisi di bawah tangan dengan las busur manual (SMAW) dan melakukan pengelasan pelat dengan pelat pada sambungan sudut posisi di bawah tangan dengan las busur manual (SMAW).
- Perlu dilakukan penelitian lanjutan terhadap pengembangan media pembelajaran *Adobe Flash CS6 Professional* terhadap hasil belajar siswa untuk kompetensi dasar yang lain pada mata pelajaran Teknik Pengelasan Busur Manual (SMAW).

### DAFTAR PUSTAKA

- A.M, Sadirman. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press.
- Arifin, Zainal. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

- Atwi Suparman, 1997, *Model-model Pembelajaran Interaktif*, Jakarta, STIALAN, 1958.
- Borg, W.R. dan M. D. Gall. 1979. *Educational Research an Introduction*. Longman Inc. New York United States of America.
- Depertemen Pendidikan Nasional, 2005. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2005*. Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Depdiknas.
- Dick dan Carey. 2005. *The Systematic Design Instruction*. Pearson. Boston
- Dimiyati & Mudjiono. 2013. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamalik, Oemar. 2006. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Kustandi, Cecep., dan Sutjipto, Bambang. 2012. *Media Pembelajaran: Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Munir. 2012. *Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Nana, Sudjana dan Rivai. 1990, Ahmad, *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru.
- Nugroho, Bunafit dan Mahar Fauji. 2008. *Aneka Kreasi Animasi dengan adobe Flash CS3*. Yogyakarta: PT Elex Media Kompatindo
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 66 tahun 2013 tentang *Standar Penilaian Pendidikan*.
- Riduwan. 2010. *Metode dan Teknik Penyusunan Tesis*. Bandung: Alfabeta.
- Sadiman, Arief, dkk. 2010. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudrajat, Ahmad. 31 Januari 2008. *Teori Pendidikan dan Kurikulum*, (<http://akhmadsudrajat.wordpress.com>, diunduh 15 September 2013).
- Sugiyono. 2015. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sukaini. 2013. *E-book Teknik Las SMAW*. Malang.
- Sukirman Jumhana, dkk. 2006. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: UPI Press.
- Sunaryo, Heri. 2008. *E-book Teknik Pengelasan Kapal*. Jakarta.
- Suwahyo & Sidiq. 2011. *Mengelas Dengan Proses Las Busur Listrik Manual*. Yogyakarta: PT. Pustaka Insan Madani.
- Syah, Muhibin. 2006. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Thiagarajan, Sivasailan, and other. *Intructional Development For Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Washington: Educational System.
- Tim. 2014. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Winkel, W.S. 1987. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Gramedia.