

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Tahap Pendefinisian Video Tutorial

Pengembangan media pembelajaran video tutorial untuk mata pelajaran teknik fabrikasi logam pada standart kompetensi melakukan pengelasan smaw posisi 1F didasarkan melalui analisa awal dan akhir. Pengumpulan informasi dilakukan dengan menganalisa permasalahan dan materi yaitu melalui survei lapangan, kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan materi dan pendukungnya. Pengembangan media pembelajaran berupa video tutorial ini dirancang mengikuti model 4D dalam Endang Mulyatiningsih (2012) dengan tahapan *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), *Disseminate* (penyebarluasan). Penelitian ini dirancang hanya sampai dengan tahap pengembangan saja, dan saran pendapat siswa akan dipertimbangkan sesuai dengan hasil dari validasi seluruh validator. Pada tahap pendefinisian ini ada 5 kegiatan analisis yaitu :

1. *Front and analysis*

Penelitian ini berawal dari observasi ke sekolah yang dilaksanakan peneliti di SMK N 2 Klaten. Observasi ini dilakukan selama masa Praktik Latihan Terbimbing (PLT) 2018. Pada tahap ini diperoleh diagnosa bahwa guru mengalami kesulitan dalam

menjelaskan materi, maka dari itu perlu adanya sarana penunjang materi berupa media pembelajaran.

2. *Learner analysis*

Pada tahap ini yaitu mengetahui karakteristik peserta didik. Berdasarkan observasi yang dilakukan sebagian besar siswa mengalami kejenuhan pada saat pembelajaran berlangsung karena masih banyak guru yang mengajar menggunakan metode konvensional yakni ceramah dan kurang memanfaatkan media pembelajaran yang ada.

3. *Task analysis*

Guru menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik agar peserta didik dapat mencapai kompetensi minimal. Berdasarkan observasi yang dilakukan pada saat melakukan pekerjaan pengelasan smaw posisi 1F, peserta didik melewati batas waktu yang diberikan oleh guru.

4. *Concept analysis*

Pada tahap ini yaitu menentukan konsep yang akan diajarkan dan menyusun langkah-langkah yang rasional. Konsep yang akan dirancang untuk meningkatkan prestasi dan motivasi belajar peserta didik yaitu dengan media pembelajaran berupa video tutorial pengelasan 1F.

5. *Specifying Instructional Objectives*

Pada tahap ini menulis tujuan pembelajaran dan perubahan perilaku yang diharapkan setelah belajar. Perubahan perilaku yang diharapkan setelah menggunakan media pembelajaran video tutorial yaitu peserta didik lebih mudah memahami dan mencerna materi pembelajaran. Inovasi yang dilakukan akan membuat peserta didik menjadi lebih mandiri dan terampil dalam mendalami mata pelajaran Fabrikasi Logam sehingga kualitas keterampilan peserta didik dalam mata pelajaran tersebut sesuai dengan standar kompetensi yang telah ditentukan.

B. Tahap Desain (*design*)

Tahap desain ini merupakan tahap perancangan media yang meliputi menyusun materi, pembuatan konsep atau skenario video, pembuatan video.

1. Menyusun materi

Materi yang dipilih dalam membuat video tutorial adalah materi tentang pengelasan posisi 1F. Pemilihan materi ini didasari karena ada kesulitan peserta didik dalam mempelajari materi tersebut. Selain itu kurangnya variasi untuk menggunakan media dan guru masih menggunakan metode ceramah dalam mengajar fabrikasi logam. Selanjutnya, materi yang akan dimuat disesuaikan dengan Kompetensi Dasar yang telah ditentukan dari silabus.

2. Pembuatan konsep atau skenario video

Skenario video merupakan naskah cerita yang disusun oleh seseorang agar suatu video menjadi sesuai dengan yang diinginkan. Skenario ini memiliki fungsi sebagai bahan acuan dalam pembuatan video tutorial ini sehingga dapat memudahkan proses pembuatan media.

Tabel 6. Skenario Pembuatan Video

No	Topik	Narasi	Adegan	Durasi
1.	Pengenalan	Perkenalkan nama saya Bagas Putra Wijaya mahasiswa pendidikan teknik mesin angkatan 2015. Disini saya akan sedikit menjelaskan tentang posisi pengelasan 1F, mari kita langsung eksekusi untuk contoh pengelasannya.	Pengenalan oleh pembuat video	1 menit
2.	Memakai APD	Tutorial mengenakan alat pelindung diri : <ul style="list-style-type: none">• Memakai pelindung lengan• Memakai apron• Memakai welding gloves• Memakai head shield• Memakai safety shoes	Pemeran menunjukkan cara memakai alat pelindung diri dan diikuti dengan teks narasi yang muncul pada video	1 menit

3.	Menghidupkan mesin las SMAW	<p>Tutorial menghidupkan mesin :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghidupkan saklar mcb • Menghidupkan saklar utama • Menghidupkan saklar mesin las smaw • Memasang klem massa pada benda kerja/meja kerja • Memasang elektroda pada holder 	<p>Pemeran menunjukkan cara menghidupkan mesin las SMAW dan diikuti dengan teks narasi yang muncul pada video</p>	1 menit
4.	Fit up	<p>Menyiapkan alat dan bahan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektroda yang digunakan adalah E7016 dan E7018 • Bahan yang digunakan baja karbon <p>Teori tentang 1F :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Work angle 45° • Travel angle 75-85° • Kuat arus root 100-110 A • Arc length ½ diameter eletroda 	<p>Pemeran menyiapkan alat dan bahan</p> <p>Animasi gerakan pengelasan</p>	2 menit

5.	Proses Pengelasan	<p>Memulai pengelasan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tackweld kedua ujung sisi tegak lurus • Mengelas lapisan root menggunakan gerakan stringer beat / drag atau lurus, kuat arus 100A • Bersihkan terak menggunakan palu terak • Lapisan root sisi sebelah menggunakan gerakan stringer beat/ drag atau lurus • Lapisan cover menggunakan kuat arus 90A dengan gerakan naik turun • Bersihkan terak dengan palu terak 		5 menit
6.	Finishing	-	Menunjukkan hasil dari pengelasan posisi 1F meliputi lapisan root dan covernya.	30 detik

C. Tahap Pengembangan (Develop)

1. Pembuatan Video Tutorial

Pembuatan video tutorial ini dimulai dengan menyiapkan kamera, merekam video seluruh proses pengelasan 1F, kemudian video di edit menggunakan *software adobe premiere pro 2017* untuk memunculkan animasi suara, tulisan dan musik. Pembelajaran yang diterapkan adalah

pembelajaran komunikatif antara guru dan siswa dengan menggunakan media pembelajaran berbantuan komputer dan *liquid crystal display* (LCD) *viewer projector* untuk penyampaian materi ajar.

a. Menyiapkan kamera

Kamera yang digunakan dalam pembuatan video tutorial ini adalah kamera jenis *mirrorless*. Kamera *mirrorless* merupakan kamera yang pada dasarnya sama seperti kamera DSLR tapi tidak memakai cermin/pentaprisma. *Mirrorless* mempunyai ciri ukurannya yang relatif kecil, beratnya yang ringan, lensa yang dapat diganti-ganti, hasil bidikan yang dihasilkan juga tidak jauh beda dengan DSLR, karena ada beberapa *mirrorless* ada yang sudah full format. Cara kerja kamera *mirrorless* dengan cara cahaya yang masuk langsung diterima sensor tanpa dipantulkan cermin dan ditampilkan di *viewfinder electronic*. Pada penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis video tutorial ini peneliti menggunakan kamera *mirrorless* jenis samsung nx300.

b. Merekam video

Setelah kamera pendukung sudah disiapkan, proses selanjutnya yaitu merekam kegiatan pengelasan 1F. Pada proses perekaman pengelasan 1F peneliti menggunakan aktor dari teknisi bengkel fabrikasi Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY. Aktor tersebut sudah mempunyai sertifikat pengelasan, oleh karena itu peneliti menggunakan teknisi tersebut untuk menjadi aktor dalam pembuatan

video tutorial pengelasan 1F. Berikut ini adalah bagian-bagian video yang sudah di rekam :



Gambar 7. Hasil video perkenalan

Pada tahapan ini memulai perekaman dengan adegan perkenalan oleh peneliti, kemudian dilanjutkan dengan adegan memakai alat pelindung diri (APD) oleh aktor.



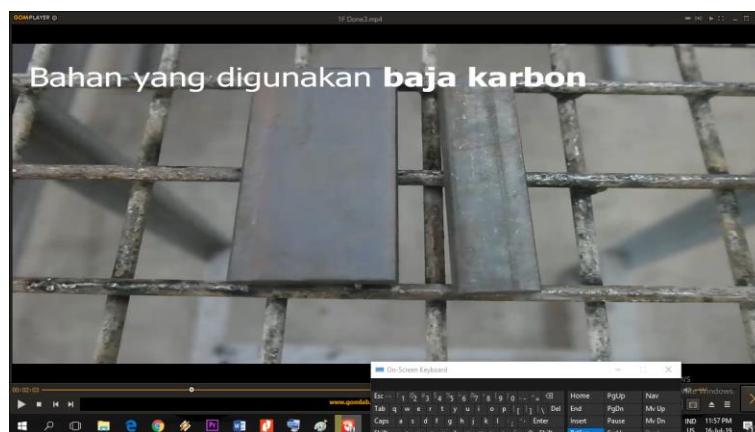
Gambar 8. Hasil video menggunakan APD

Aktor menunjukkan langkah-langkah memakai alat pelindung diri (APD) sebelum melakukan proses pengelasan.

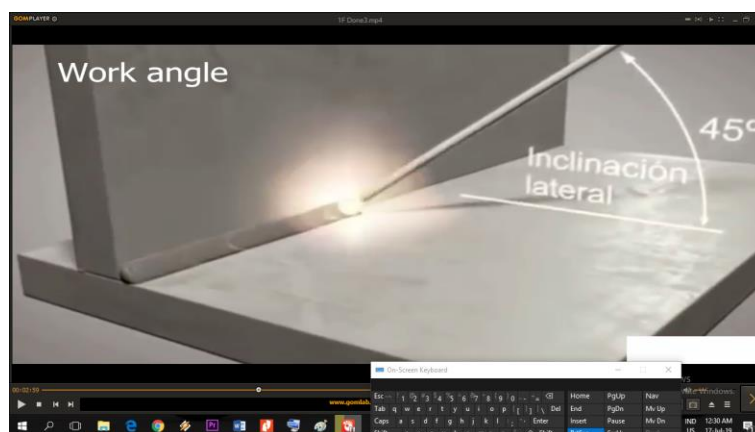


Gambar 9. Hasil video menghidupkan mesin

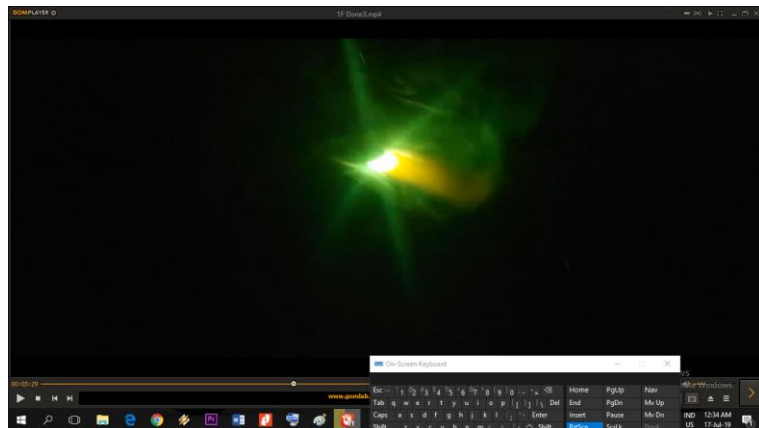
Tahapan selanjutnya yaitu *fit up* mempersiapkan bahan yang digunakan untuk praktik pengelasan 1F.



Gambar 10. Hasil video *fit up*

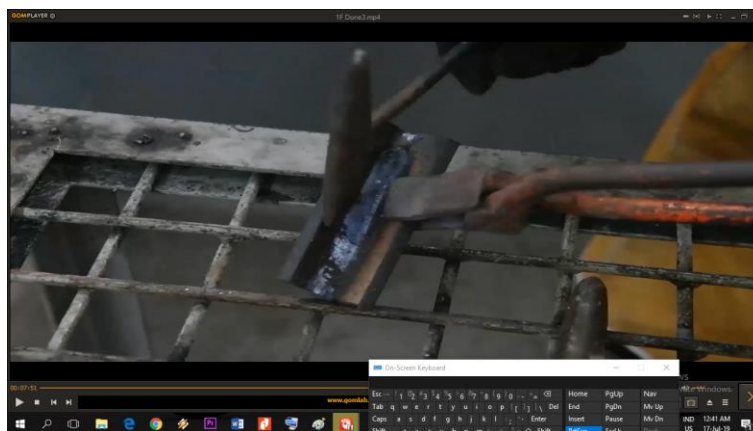


Gambar 11. Hasil animasi pengelasan



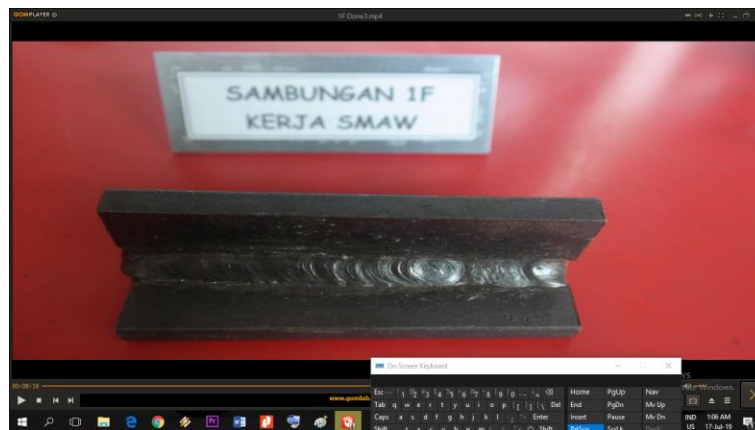
Gambar 12. Hasil video proses pengelasan

Pada adegan ini menunjukkan gerakan elektroda dan cairan yang berada pada benda kerja posisi pengelasan 1F, kemudian tahapan selanjutnya membersihkan terak dengan cara memukul terak yang menempel pada jalur pengelasan.



Gambar 13. Hasil video pembersihan (*finishing*)

Tahapan terakhir membersihkan terak kecil yang menempel pada benda kerja dan menunjukkan hasil dari pengelasan posisi 1F.



Gambar 14. Hasil video akhir pengelasan.

Video yang sudah direkam kemudian dijadikan satu folder untuk selanjutnya diedit menggunakan *software adobe premiere pro 2017* untuk memunculkan animasi, musik dan tulisan.

c. Mengedit video

Aplikasi yang digunakan untuk mengedit video tutorial ini adalah *adobe premiere pro*. *Adobe premiere pro* merupakan program pengolahan video berbasis non-linier dari adobe systems. *Adobe premiere pro* memiliki sekitar 45 efek video dan 12 efek video yang bisa untuk mengubah pola tampilan dan menganimasikan klip video dan audio. Berikut adalah design rancangan dari media pembelajaran berbasis video tutorial :

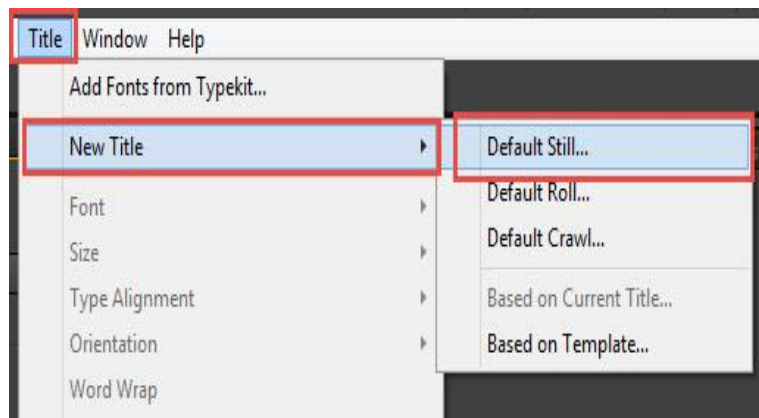
1) Menggabungkan video

Video yang sudah di rekam kemudian dijadikan dalam satu folder dan dikelompokkan menurut skenario yang sudah dibuat. Video itu kemudian diimport di aplikasi *adobe premiere pro*. Langkah memulai proyek baru yaitu pada *welcome screen* klik

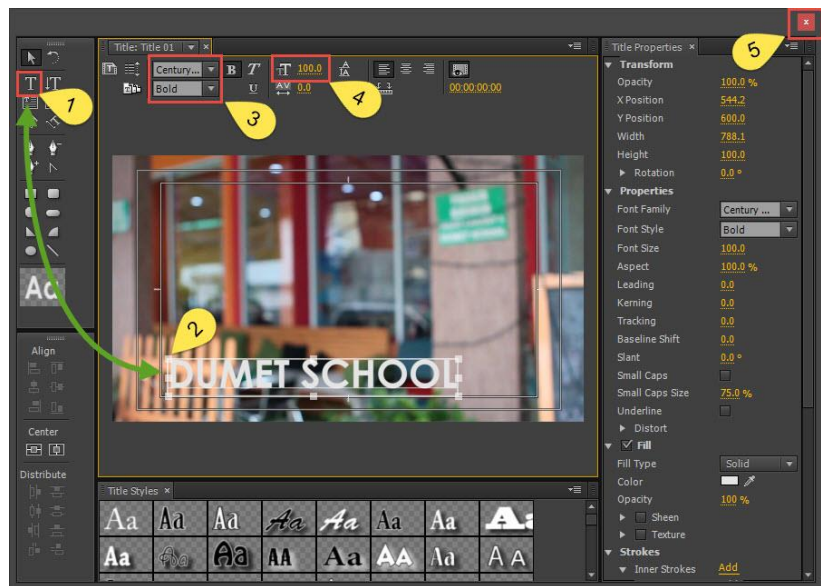
tombol *new project*, setelah kotak dialog muncul pilih tab *custom setting*. Pada editing mode pilih video for windows karena untuk tahap awal untuk mengedit video tanpa menggunakan perangkat *camcorder* atau DV. Pada *frame size* masukan lebar dan tinggi *frame*, untuk *horizontal* 1920 dan *vertical* 1080.

2) Menyisipkan teks narasi

Video yang sudah digabungkan kemudian ditambahkan teks narasi untuk menjelaskan materi-materi pengelasan 1F. Cara menambahkan teks narasi yaitu dengan klik menu kemudian new title pilih default still.



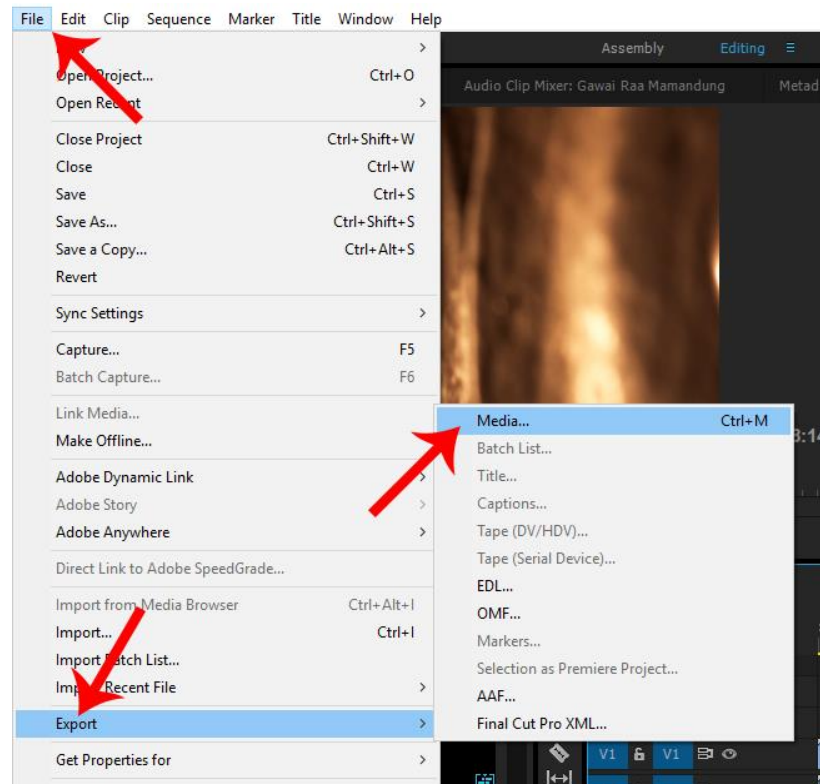
Gambar 15. Cara membuat teks pada adobe premiere



Gambar 16. Menyisipkan teks narasi

3) *Rendering Video*

Rendering adalah proses dari membangun gambar dari sebuah model yang secara kolektif dapat disebut sebuah berkas adegan, melalui program komputer. Sebuah berkas adegan terdiri dari objek-objek dalam sebuah bahasa atau data struktur, bisa berupa geometri, sudut pandang, tekstur, pencahayaan, dan informasi bayangan sebagai sebuah deskripsi dari adegan virtual. Cara rendering pada adobe premiere yaitu dengan klik file kemudian pilih export.



Gambar 18. *Rendering Video*

2. Validasi dan Uji Coba Produk

Hasil pengembangan media pembelajaran berbasis video tutorial yang telah dirancang kemudian perlu melalui tahapan validasi. Validasi ahli pada penelitian ini dilakukan oleh 1 orang ahli materi yaitu dosen Pendidikan Teknik Mesin FT UNY, Bapak Drs. Riswan Dwi Djatmiko, M.Pd dan 1 orang ahli media yaitu dosen Pendidikan Teknik Mesin FT UNY, Bapak Drs. Bambang Setyo Hari Purwoko, M.Pd. Saran dan masukan dari ahli materi dan ahli media ini akan dijadikan dasar untuk revisi media agar dikembangkan menjadi lebih baik.

Data yang diperoleh dari validasi ahli materi dan ahli media digunakan sebagai acuan untuk merevisi produk awal sebelum diuji cobakan pada siswa di SMK. Data yang peneliti peroleh adalah data tanggapan dari ahli materi dan ahli media tentang produk awal media pembelajaran berbasis video tutorial mata pelajaran Fabrikasi Logam yang dikembangkan.

Tabel 7. Skala Validasi

No.	Interprestasi	Skor
1.	Sangat Baik	4.00
2.	Baik	3.00
3.	Kurang Baik	2.00
4.	Tidak Baik	1.00

a. Ahli Materi

1) Deskripspsi data validasi ahli materi

Validasi yang dilakukan oleh ahli materi adalah dengan mengumpulkan pendapat dan saran ahli materi untuk melakukan perbaikan atau revisi. Penilaian media pembelajaran oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 8. Hasil Penilaian Oleh Ahli Materi

No	Indikator	Hasil	Kriteria
1	Ketepatan isi materi posisi pengelasan	4.00	Sangat Baik
2	Ketepatan isi materi tentang pengelasan posisi 1F	3.00	Baik
3	Materi pembelajaran yang termuat dalam video di sesuaikan dengan kebutuhan peserta didik	4.00	Sangat Baik
4	Video tutorial dapat digunakan sebagai panduan praktik pengelasan	3.00	Baik
5	Kelengkapan materi tentang posisi pengelasan	3.00	Baik
6	Kelengkapan isi materi tentang pengelasan posisi 1F	3.00	Baik
7	Dengan adanya Video Tutorial kegiatan belajar mengajar menjadi lebih mudah karena peserta didik memiliki media pembelajaran intruksional untuk mempermudah pembelajaran.	3.00	Baik
8	Dengan adanya Video Tutorial Peserta didik lebih belajar secara mandiri dan tidak berpusat pada guru.	4.00	Sangat Baik
9	Keruntutan materi yang disajikan urutt dari yang mudah ke yang sulita	4.00	Sangat Baik
10	Keruntutan materi dalam standart kompetensi melakukan pekerjaan posisi pengelasan	4.00	Sangat Baik
11	Penyajian materi dapat memberi bantuan untuk belajar	4.00	Sangat Baik
12	Penyajian materi dapat memberi tambahan pengetahuan siswa.	4.00	Sangat Baik
Nilai Total		43.00	Sangat Baik
Nilai Rata-rata		3.58	Sangat
Persentase		89.50%	Layak

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari validasi ahli materi secara keseluruhan, media mendapatkan nilai total 43,00 dari 12 indikator, Sehingga tergolong sangat baik. Apabila dihitung persentase, media mendapatkan nilai 89,50% sehingga termasuk

dalam kategori sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

2) Revisi produk ahli materi

Berdasarkan hasil analisis dan evaluasi ahli materi, media pembelajaran video tutorial perlu dilakukan beberapa revisi.

Perbaikan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a) Perlu dilengkapi lagi tentang persyaratan penggunaan elektroda
- b) Memperjelas langkah dalam pengelasan

b. Ahli Media

1) Deskripsi data ahli media

Validasi yang dilakukan oleh ahli materi adalah dengan mengumpulkan pendapat dan saran ahli materi untuk melakukan perbaikan atau revisi. Penilaian media pembelajaran oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 9. Hasil Penilaian oleh Ahli Media

No	Indikator	Hasil	Kriteria
1	Kejelasan gambar/video yang ditampilkan	2.00	Kurang Baik
2	Kejelasan gambar/video dapat mendukung proses pembelajaran	3.00	Baik
3	Kesesuaian gambar/video yang ditampilkan dengan materi yang disampaikan	3.00	Baik
4	Kesesuaian ukuran gambar/video yang digunakan dengan ukuran media	3.00	Baik
5	Kemudahan pengoperasian/penggunaan media pembelajaran video tutorial	3.00	Baik
6	Kemudahan dalam memilih materi yang akan dipelajari	4.00	Sangat Baik

7	Kejelasan penggunaan efek suara/music	3.00	Baik
8	Kejelasan suara/music membuat video menarik	2.00	Kurang Baik
9	Pemilihan warna teks dan background kontras sehingga mudah terbaca	2.00	Kurang Baik
10	Kesesuaian ukuran huruf dengan background	3.00	Baik
11	Kejelasan bentuk huruf	4.00	Sangat Baik
12	Ketepatan penggunaan huruf kapital	4.00	Sangat Baik
13	Penggunaan dapat terbaca dengan jelas	4.00	Sangat Baik
14	Penggunaan Bahasa mengacu pada pedoman EYD	4.00	Sangat Baik
15	Kejelasan kata dan istilah yang digunakan dalam tiap kalimat	4.00	Sangat Baik
16	Ketepatan penggunaan dan penulisan Bahasa asing	3.00	Baik
17	Keserasian tata letak tulisan pada video	3.00	Baik
18	Kejelasan tampilan judul dalam setiap pokok bahasan	2.00	Kurang Baik
19	Kesesuaian proporsi gambar dan tulisan pada video	3.00	Baik
Nilai Total		59.00	Baik
Nilai Rata-rata		3.10	Layak
Persentase		77.6%	

Pada tahap validasi ahli media ada poin-poin yang mendapat kriteria kurang baik yaitu terletak pada kejelasan suara, pemilihan warna teks, dan tampilan judul. Dari kekurangan tersebut kemudian peneliti melakukan perubahan sesuai saran dari validator yaitu dengan menambahkan backsound, mengubah *font* dan menyisipkan judul pada video tersebut agar menjadi lebih jelas.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari validasi ahli materi secara keseluruhan, media mendapatkan nilai total 59,00 dari 19 indikator, Sehingga tergolong sangat baik. Apabila dihitung

persentase, media mendapatkan nilai 77,6% sehingga termasuk dalam kategori sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

2) Revisi produk ahli media

Berdasarkan hasil analisis dan evaluasi ahli materi, media pembelajaran video tutorial perlu dilakukan beberapa revisi.

Perbaikan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- 1) Memperjelas kualitas video
- 2) Menambahkan narasi pada video

c. Siswa

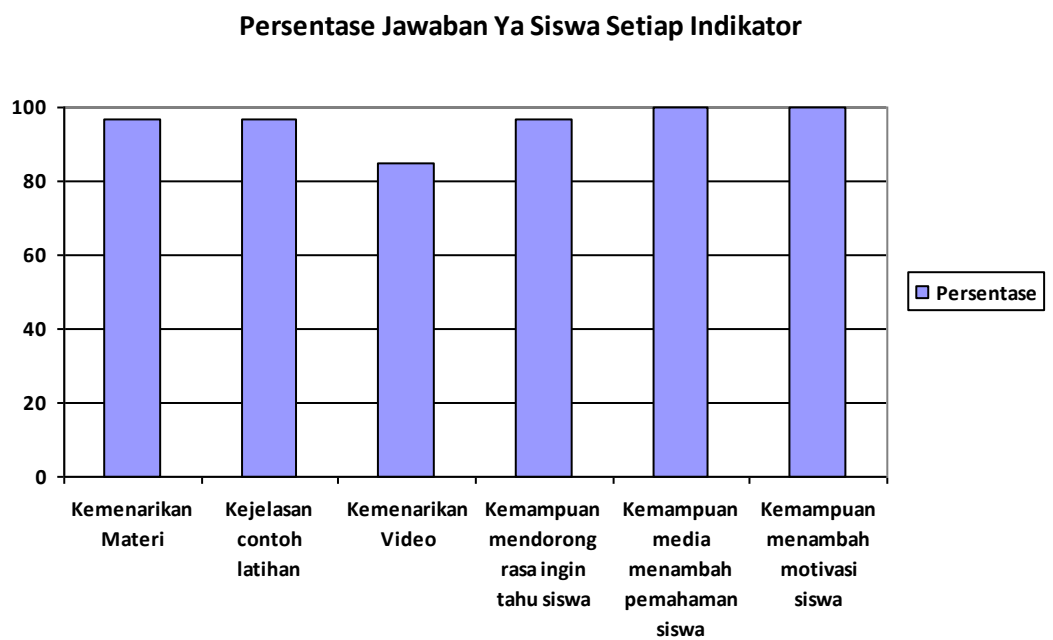
Penilaian media pembelajaran juga dilakukan oleh 35 siswa kelas XI TFL MB di SMK N 2 Klaten dengan menggunakan angket. Angket untuk siswa menggunakan skala *Ghuttman* dengan dua alternatif jawaban. Pertanyaan didalam angket terdiri dari 6 pertanyaan yang bersifat kombinasi. Berikut ini disajikan rekapitulasi jawaban dari 35 siswa kelas XI TFLM A SMK Negeri 2 Klaten.

Tabel 10. Rekapitulasi Pendapat Siswa Mengenai Media

No.	Indikator	Jawaban		Presentasi Jawaban Ya
		Ya	Tidak	
1	Kemenarikan penyampaian materi	34	1	97,14%
2	Kejelasan contoh latihan	34	1	97,14%
3	Kemenarikan media video tutorial	30	5	85,71%
4	Kemampuan media mendorong rasa ingin tahu siswa	34	1	97,14%
5	Kemampuan media dalam menambah pemahaman siswa	35	0	100%
6	Kemampuan media menambah motivasi siswa	35	0	100%

Sumber: Data Hasil Validasi

Dari Tabel diatas dapat diketahui bahwa seluruh pertanyaan mendapatkan respon positif dengan persentase > 75% sehingga termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Berikut disajikan persentase jawaban siswa setiap pertanyaan dalam bentuk diagram.



Gambar 18. Diagram persentase jawaban ya siswa setiap indikator

D. Pembahasan

1. Proses Perancangan Video Tutorial

Produk akhir yang dihasilkan dari penelitian pengembangan (*research and development*) ini adalah video tutorial untuk standar kompetensi melakukan pekerjaan pengelasan posisi 1F bagi siswa SMK kelas XI semester 1 jurusan Teknik Fabrikasi Logam. Proses perancangan pembuatan media pembelajaran video tutorial ini meliputi 3 tahapan yaitu *concept*, pembuatan produk dan ujicoba.

- a. Pada tahap *concept*, penelitian diawali dengan melakukan proses analisis awal, analisis akhir dan pengumpulan bahan materi. Analisis awal dilakukan untuk mengidentifikasi masalah pembelajaran yang ada di sekolah. Proses identifikasi masalah dimaksudkan untuk melihat permasalahan-permasalahan yang terjadi pada saat proses pembelajaran berlangsung. Hasil yang didapat dari proses identifikasi masalah inilah yang digunakan oleh peneliti dalam memilih tema penelitian. Setelah ditentukan tema penelitian yang akan dilakukan kemudian dilanjutkan dengan melakukan analisis kebutuhan. Baik itu kebutuhan akan media maupun kebutuhan akan materi, sebelum ke tahap pembuatan produk berupa video tutorial yaitu menyusun teks skenario. Berikut secara rinci skenario pembuatan video tutorial:

- 1) Pengenalan

- 2) Memakai APD (alat pelindung diri)
 - 3) Menghidupkan mesin las smaw
 - 4) *Fit up*
 - 5) Proses pengelasan
 - 6) *Finishing*
- b. Tahap pembuatan produk mencakup perancangan skenario dan pembuatan video. Adapun proses pembuatan media video dilakukan melalui tiga tahap pembuatan sebagai berikut:
- 1) Menyiapkan kamera
Kamera yang digunakan dalam pembuatan video tutorial adalah jenis *mirrorless*.
 - 2) Merekam video
Pada tahap merekam peneliti menggunakan aktor dari teknisi bengkel fabrikasi Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY.
 - 3) Mengedit video
Video yang direkam kemudian diedit menggunakan aplikasi adobe premiere pro untuk menyisipkan narasi.
- c. Uji coba
- Uji coba dilakukan pada 35 siswa dengan menggunakan angket *ghuttman* dengan dua alternatif jawaban. Uji coba mendapat respon positif dengan persentase > 75%.

2. Kelayakan Video

Setelah selesai tahap mengedit video, peneliti menghasilkan produk awal video tutorial. Sebelum proses uji coba, video tutorial ini divalidasi terlebih dahulu oleh satu orang ahli materi dan satu orang ahli media. Setelah divalidasi oleh ahli, peneliti melakukan perbaikan pada beberapa bagian video tutorial sesuai dengan saran dan masukan para ahli. Selanjutnya, video tutorial yang telah direvisi siap untuk diujicobakan.

Peneliti mengumpulkan data dari 1 kelas yang dibagi menjadi 2 kelompok dengan cara sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa sesudah menggunakan media pembelajaran lebih tinggi dari sebelum menggunakan media. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan media pembelajaran video tutorial efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa pada kompetensi melakukan pekerjaan pengelasan posisi 1F.

Penggunaan media pembelajaran video tutorial ini efektif dikarenakan video tutorial memiliki beberapa keunggulan jika dibandingkan dengan metode pembelajaran langsung yang dilakukan guru menggunakan gambar yaitu: (1) tampilan video yang menarik dilengkapi dengan musik membuat siswa lebih termotivasi untuk belajar, (2) siswa dapat dengan mudah mengulang kembali bagian yang dianggapnya belum jelas sehingga siswa dapat belajar secara

mandiri, dan (3) video tutorial ini juga mudah untuk digunakan (*user friendly*) karena siswa tidak membutuhkan aplikasi khusus untuk dapat menggunakannya. Namun demikian, video tutorial ini juga masih memiliki kekurangan yaitu (1) kualitas gambar masih kurang, (2) mesin yang digunakan beda dengan yang ada di smk, sehingga jika pengelasan dilakukan dengan merk mesin lain kemungkinan akan diperlukan pengaturan yang berbeda.

E. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran video tutorial ini antara lain adalah tidak semua kompetensi dasar dalam standar kompetensi melakukan pekerjaan pengelasan 1F ditampilkan dalam video. Kompetensi dasar yang ditampilkan hanya mencakup praktik pengelasan 1F. Sehingga masih diperlukan pengembangan materi lainnya untuk melengkapi materi yang terdapat dalam standar kompetensi tersebut. Keterbatasan lainnya adalah terkait dengan konsep awal pembuatan media pembelajaran ini yaitu agar siswa mampu belajar secara mandiri dengan menggunakan media pembelajaran video tutorial yang telah dikembangkan. Namun kenyataan di lapangan, saat ujicoba pada siswa, media pembelajaran hanya dipresentasikan dengan cara diproyeksikan karena ruang laboratorium komputer tidak dapat digunakan dan hanya menggunakan ruang kelas biasa. Hal ini mengakibatkan tidak setiap siswa

dapat mencoba langsung untuk mengoperasikan media pembelajaran ini sehingga respon siswa tidak sesuai dengan yang diharapkan.