

PENGEMBANGAN MEDIA ADOBE FLASH MATA PELAJARAN MUATAN LOKAL LAS LANJUT DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN YOGYAKARTA

DEVELOPMENT OF ADOBE FLASH MEDIA AS LOCAL EXTENDED LESSON OF ADVANCE WELDING IN SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN YOGYAKARTA

Oleh: Anggara Widya Wahyu Utama dan Riswan Dwi Djatmiko, Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, E-mail: ang_wwu@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pada mata pelajaran muatan lokal las lanjut menggunakan *adobe flash* di jurusan teknik pemesinan SMK Muhammadiyah Prambanan. Media Pembelajaran ini diharapkan dapat memudahkan siswa dalam memahami materi las lanjut. Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)* menggunakan model penelitian dan pengembangan Sugiyono. Populasi penelitian adalah siswa Kelas XI Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah Prambanan sejumlah 31 orang. Data dikumpulkan dengan angket. Analisis data dilakukan dengan analisis kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian didapatkan rerata skor total dari kedua aspek penilaian oleh ahli materi adalah 3,00 dengan kategori Layak sebagai media pembelajaran. Ahli media memberikan skor total dari kedua aspek penilaian sebesar 3,37 dengan kategori Sangat Layak sebagai media pembelajaran. Sedangkan hasil respon siswa terhadap media *adobe flash* las lanjut menghasilkan rerata skor sebesar 3,26 dengan kategori Sangat Baik sebagai media pembelajaran.

Kata kunci: Media, *Adobe Flash*, Las Lanjut

Abstract

This research was aimed to develop media on local extended lesson advance welding using adobe flash in machining engineering SMK Muhammadiyah Prambanan. This instructional media was expected to help students understand the material advance weld. The kind of this research was Research and Development (R & D) model of research and development Sugiyono. The study population was 11th grade students of Machining Engineering SMK Muhammadiyah Prambanan with total number of 31 student. Data were collected by questionnaire. Data was analyzed using qualitative and quantitative analysis. The results of the research was gained a mean score of two assesment aspect by material expert was 3,00 and categorized Decent as instructional media. media experts give a total score of the two assessment aspects 3,37 and categorized Very Decent as instructional media. While the results of students response to media adobe flash advance welding gained a mean score 3,26 and categorized Very Good as instructional media.

Keywords: Media, Adobe Flash, Advance Weld.

PENDAHULUAN

SMK Muhammadiyah Prambanan adalah salah satu sekolah swasta di Sleman, yang menyelenggarakan 3 Jurusan yaitu Teknik Elektronika Industri, Teknik Otomotif dan Teknik Pemesinan. Siswa SMK Muhammadiyah Prambanan memiliki *skill* yang bagus dibidang praktek tetapi masih kurang di bidang pemahaman teori. Salah satu guru jurusan pemesinan menyatakan bahwa kemampuan di bidang pemahaman teori masih sangat kurang.

Hal ini disebabkan oleh kurangnya media pembelajaran dan pemanfaatannya serta penyampaian materi ajar masih menggunakan metode pembelajaran konvensional yaitu ceramah dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang telah tersedia terdiri atas alat peraga dan *projektor*. Secara umum kelengkapan administrasi dan fasilitas penunjang proses pembelajaran siswa, baik berupa media pembelajaran maupun pengayaan telah tersedia dengan baik. Mata pelajaran yang ada diantaranya adalah muatan

lokal las lanjut. Muatan lokal las lanjut merupakan salah satu mata pelajaran yang harus ditempuh oleh siswa namun masih dirasakan kurang pemahaman masalah teori-teorinya, hal ini dapat dilihat dari rendahnya prestasi dan pengetahuan tentang teori-teori muatan lokal las lanjut. Mata pelajaran ini mengajarkan tentang memahami peralatan las busur manual dan prosedur pengelasan dengan proses las busur manual dengan standar kompetensi melakukan rutinitas pengelasan menggunakan las busur manual, yang mana mata pelajaran tersebut lanjutan dari mata pelajaran las dasar dengan standar kompetensi mengelas dengan proses *oxy-asetylin*.

Pemanfaatan media pembelajaran yang kurang saat proses pembelajaran menjadikan salah satu penyebab rendahnya pemahaman teori mata pelajaran muatan lokal las lanjut. Untuk mempelajari teori-teori dari pelajaran muatan lokal las lanjut, siswa SMK Muhammadiyah Prambanan dapat menggunakan buku sebagai sumber bacaan. Walaupun demikian, banyak siswa yang masih kurang paham dengan teori dari pelajaran ini. Buku teks yang ada belum menarik minat baca siswa sehingga pemahaman siswa mengenai teori las lanjut kurang.

Manfaat media pembelajaran antara lain: (1) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar (2) Bahan pembelajaran akan lebih jelas sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa (3) Metode mengajar akan lebih bervariasi dan tidak membosankan (4) Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar (Arsyad, 2011: 24). Agar minat dan pemahaman siswa meningkat, selain buku teks dapat digunakan media pembelajaran lain yang menarik dan sesuai untuk belajar siswa secara mandiri (Arief S. Sadiman. Dkk, 2014: 84).

Salah satu media visual sebagai sumber belajar adalah media pembelajaran menggunakan *adobe flash*. Dengan pengembangan media pembelajaran *adobe flash*, pesan dari materi muatan lokal las lanjut akan lebih mudah diterima. Pemahaman tentang las lanjut di sampaikan dengan media pembelajaran *adobe flash*. Media pembelajaran ini akan menarik minat belajar

siswa yang saat ini lebih menyukai pembelajaran berbasis komputer, menurut Agung Budijono dan Wahyu Kurniawan (2012: 113) penerapan modul berbasis komputer interaktif pada kuliah Pneumatik dan Hidraulik memiliki dampak positif dalam meningkatkan prestasi belajar. Menurut Novi Hidayat (2014: 270) media pembelajaran *adobe flash* diharapkan dapat memperjelas penyajian pesan, meningkatkan prestasi, rangsangan kegiatan belajar, dan membantu efektifitas proses pembelajaran dalam mencapai tujuan pendidikan. Media pembelajaran berbasis komputer sangat diperlukan sebagai salah satu sumber belajar yang sesuai dengan prinsip pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *research and development* (Penelitian dan Pengembangan) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013: 297).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Agustus 2015. Tempat penelitian pengembangan media *adobe flash* adalah di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin dan uji coba media *adobe flash* di SMK Muhammadiyah Prambanan.

Subjek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini untuk penilaian kelayakan adalah Ahli media dan Ahli materi, untuk subyek penelitian uji coba produk dan uji coba pemakaian adalah 31 siswa kelas XI Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah Prambanan Sleman, tahun ajaran 2015/2016.

Prosedur

Prosedur mengikuti model penelitian dan pengembangan menurut Sugiyono (2013: 298). Tahapannya adalah: (1) Identifikasi masalah (2) Pengumpulan data (3) Desain produk (4) Validasi desain (5) Revisi desain (6) Uji coba produk (7) Revisi produk (8) Uji coba pemakaian dan (9) produksi.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan angket berupa pernyataan yang digunakan untuk pengambilan data. Instrumen yang digunakan adalah angket/kusioner yang menggunakan skala *Likert*. Prinsip pokok skala *Likert* yaitu menentukan lokasi kedudukan seseorang dalam suatu kontinum sikap terhadap objek sikap, mulai dari sangat negatif sampai dengan sangat positif (Eko, 2012: 104). konversi nilai skor skala empat dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Konversi Nilai Skor Skala Empat.

Skor	Interval Skor	Kategori
4	$3,25 < x \leq 4,00$	Sangat Layak
3	$2,50 < x \leq 3,25$	Layak
2	$1,75 < x \leq 2,50$	Cukup Layak
1	$0,5 < x \leq 1,75$	Kurang Layak

Teknik Analisis Data

Penelitian ini terdiri dari 2 tahap, pertama penilaian oleh ahli. Skor setiap aspek yang diberikan oleh ahli saat validasi media dikonversikan menjadi perbaikan media. Karena skor skala likert yang digunakan adalah 4, maka untuk setiap skor bernilai 1 maupun 2 yang diberikan oleh ahli akan dilakukan perbaikan pada setiap aspek. Apabila para ahli memberikan skor 3 atau 4, maka aspek tersebut tidak dilakukan perbaikan.

Kedua, untuk menghitung skor total rata-rata penilaian yang dilakukan oleh ahli dan siswa uji coba pemakaian, skor tersebut dikonversikan dengan kategori penilaian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

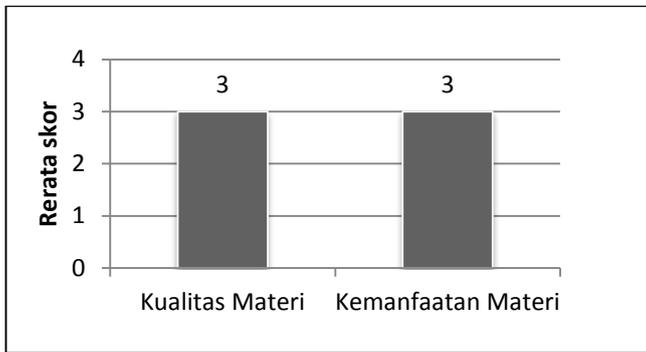
Hasil penelitian disesuaikan dengan penelitian dan pengembangan Sugiyono. Tahap identifikasi masalah didapatkan data bahwa siswa kelas XI jurusan Teknik Mesin SMK Muhammadiyah Prambanan mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran muatan lokal las lanjut, dalam hal ini siswa kelas XI jurusan teknik mesin belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal. Tentu menjadi masalah, karena siswa SMK harus menguasai kompetensi yang diajarkan, masalah lain saat penggunaan

teknologi sebagai media pembelajaran belum maksimal, fasilitas komputer yang tersedia belum dimanfaatkan secara maksimal. Peneliti mengembangkan media pembelajaran *adobe flash* mata pelajaran muatan lokal las lanjut yang akan disajikan menggunakan fasilitas komputer yang tersedia.

Untuk pengumpulan data hasil identifikasi masalah diperoleh kebutuhan pertama tentang kompetensi yang harus dikuasai siswa tercantum dalam silabus mata pelajaran muatan lokal las lanjut. Pengembangan media *adobe flash* ini memuat materi yang sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang tercantum pada silabus mata pelajaran muatan lokal las lanjut. kemudian dilakukan pembagian materi secara garis besar untuk mempermudah siswa dalam memahami kompetensi melakukan rutinitas pengelasan menggunakan las busur manual dan/atau las gas metal. Analisis kebutuhan yang kedua, analisis materi pada mata pelajaran muatan lokal las lanjut. Analisis materi dilakukan dengan mengidentifikasi kompetensi inti dan kompetensi dasar. Materi las lanjut dibagi menjadi 6 materi pokok, yaitu: pengertian las busur, peralatan las busur, macam-macam elektroda, macam-macam kampuh las, menjelaskan posisi pengelasan dan prosedur proses pengelasan.

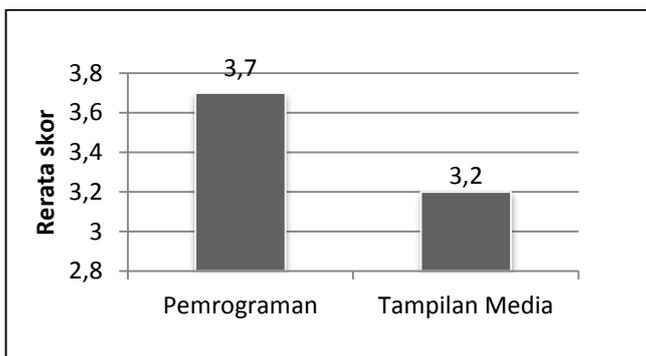
Tahap desain produk dihasilkan pemetaan struktur navigasi, diagram alir, dan *storyboard* yang dibedakan menjadi: (1) Halaman Utama (2) Halaman Materi Las Busur Manual (3) Halaman Materi Pengelasan Dengan Las Busur Manual (4) Halaman Evaluasi.

Tahap pengembangan dan implementasi dilakukan pembuatan media *adobe flash* muatan lokal las lanjut berdasarkan kerangka dasar media pada tahap desain. Selanjutnya dilakukan validasi ahli materi. Penilaian materi las lanjut dari ahli media terdiri dari 2 aspek yaitu aspek kualitas materi, dan aspek kemanfaatan materi. Penilaian ahli media menghasilkan skor rata-rata 3,00 pada aspek kualitas materi dengan kategori layak. Sedangkan aspek kemanfaatan materi mendapat skor rata-rata 3 dengan kategori layak. Hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Penilaian Ahli Materi

Validasi yang dilakukan oleh dosen ahli media dari jurusan Pendidikan Teknik Mesin UNY mendapatkan saran perbaikan Substansi materi perlu diperdalam. Penilaian ahli materi terdiri dari 2 aspek yaitu pemrograman dan tampilan media. Penilaian menghasilkan skor rata-rata 3,7 pada pemrograman dengan kategori sangat layak. Sedangkan tampilan media mendapat skor rata-rata 3,2 dengan kategori layak. Hasil dapat dilihat pada Gambar 2.



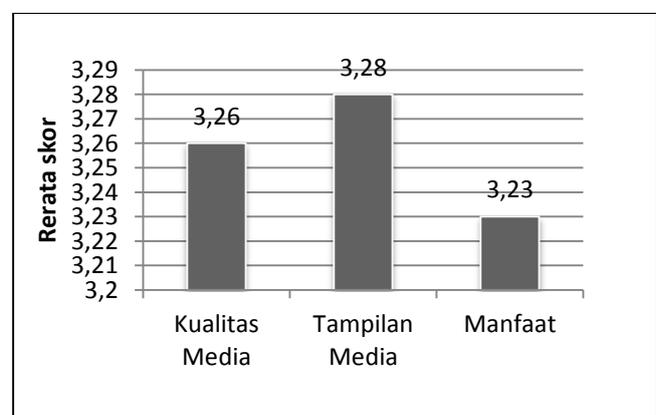
Gambar 2. Grafik Penilaian Media Ahli Media

Validasi yang dilakukan oleh ahli media mendapatkan saran perbaikan berupa pengaturan navigasi serta lingkup materi disesuaikan dan cek lagi video yang belum jelas. Revisi desain dilakukan setelah media pembelajaran dievaluasi oleh ahli materi dan ahli media. Saran perbaikan yang diberikan oleh para ahli digunakan sebagai bahan kajian perbaikan produk. Setelah produk diperbaiki sesuai saran, maka produk siap untuk diujikan kepada siswa.

Selanjutnya dilakukan uji coba produk media pembelajaran pada pengguna (siswa). Uji coba produk dilakukan pada siswa kelas XI Jurusan Teknik Mesin SMK Muhammadiyah Prambanan yang berjumlah 10 siswa. Uji coba ini

menghasilkan data respon penilaian siswa terhadap produk dan saran produk yang akan dijadikan acuan perbaikan sebelum uji coba kelompok pemakaian dilaksanakan. Revisi tahap kedua dilakukan setelah media pembelajaran diuji pada siswa pada uji coba produk.

Uji coba pemakaian dilakukan pada siswa kelas XI Jurusan Teknik Mesin SMK Muhammadiyah Prambanan yang berjumlah 31 siswa. Uji coba pemakaian ini menghasilkan data respon penilaian siswa terhadap produk yang dikembangkan. Data ini selanjutnya dianalisis untuk mengetahui hasil respon penilaian produk media pembelajaran menurut siswa pada uji coba lapangan. Terdapat 3 aspek yang dinilai oleh siswa, yaitu aspek kualitas media, aspek tampilan media, dan aspek manfaat media. Penilaian siswa menghasilkan skor rata-rata 3,26 pada aspek kualitas media dengan kategori sangat baik. Aspek tampilan media mendapat skor rata-rata 3,28 dengan kategori sangat baik. Aspek manfaat media mendapat skor rata-rata 3,2 dengan kategori baik. Hasil penilaian respon siswa dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Penilaian Respon Siswa

Data hasil penilaian media pembelajaran las lanjut yang berupa rerata skor dikonversikan ke dalam interval skor skala empat. Berdasarkan data penilaian skor tertinggi ideal adalah 4, skor terendah ideal adalah 1.

Penilaian kelayakan media pembelajaran ini dilaksanakan oleh ahli materi dinilai berdasarkan dua aspek yaitu aspek kualitas materi dan aspek kemanfaatan materi. Hasil penilaian ahli materi dari aspek kualitas materi diperoleh

rerata skor 3,00 dengan kategori layak. Aspek kemanfaatan materi memperoleh skor 3,00 dengan kategori layak. Sedangkan rerata skor dari kedua aspek adalah 3,00 dengan kategori layak. Kesimpulannya adalah materi dalam media pembelajaran las lanjut yang dikembangkan menurut penilaian ahli materi termasuk ke dalam kategori layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Penilaian kelayakan media pembelajaran oleh ahli media dinilai berdasarkan dua aspek yaitu aspek pemrograman dan aspek tampilan media. Penilaian ahli media dari aspek pemrograman diperoleh rerata skor 3,70 dengan kategori sangat layak dan aspek tampilan media diperoleh rerata skor 3,20 dengan kategori layak. Rerata skor dari kedua aspek adalah 3,37 dengan kategori sangat layak. Kesimpulannya adalah media pembelajaran las lanjut yang dikembangkan menurut penilaian ahli media termasuk ke dalam kategori sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Setelah dilakukan revisi desain terhadap produk media pembelajaran berdasarkan masukan dari ahli materi dan ahli media, maka produk media pembelajaran hasil revisi dilakukan uji coba produk pada 10 siswa kelas XI jurusan Teknik Mesin SMK Muhammadiyah Prambanan. Uji coba produk tersebut menghasilkan saran dan komentar dari siswa terhadap produk media pembelajaran. Media pembelajaran kemudian dilakukan revisi produk. Produk media pembelajaran yang telah direvisi kemudian dilakukan uji coba pemakaian pada 31 siswa kelas XI Jurusan Teknik Mesin SMK Muhammadiyah Prambanan.

Data hasil penilaian media pembelajaran las lanjut oleh siswa pada uji coba pemakaian yang berupa rerata skor dikonversikan ke dalam interval skor skala empat. Berdasarkan data penilaian maka hasil konversi nilai skor skala empat dapat dilihat pada Tabel 1.

Penilaian siswa terhadap media pembelajaran las lanjut ini dilakukan berdasarkan tiga aspek yaitu aspek kualitas media, tampilan media, dan manfaat media. Hasil penilaian siswa dari aspek kualitas media diperoleh rerata skor

3,26 dengan kategori sangat baik, aspek tampilan media diperoleh rerata skor 3,28 dengan kategori sangat baik, dan aspek manfaat media diperoleh rerata skor 3,23 dengan kategori baik. Rerata skor dari ketiga aspek adalah 3,26 dengan kategori sangat baik. Kesimpulannya adalah media pembelajaran las lanjut yang dikembangkan menurut penilaian siswa termasuk ke dalam kategori sangat baik digunakan sebagai media pembelajaran.

Selanjutnya untuk mengetahui efektifitas media perlu melakukan evaluasi pada kelas kontrol sesudah diajar tanpa media dan kelas eksperimen diajar dengan media. Setelah dilakukan evaluasi maka data penelitian dianalisis dengan teknik analisis uji-t.

Ho : Tidak terdapat perbedaan prestasi siswa pada kelas kontrol dan eksperimen.

Ha : Terdapat perbedaan prestasi siswa pada kelas kontrol dan eksperimen.

Kriteria penerimaan Ho dan Ha adalah jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka Ho gagal diterima dan Ha tidak ditolak, dan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka Ho diterima dan Ha ditolak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa diperoleh rata-rata evaluasi kelas kontrol dan kelas eksperimen mengalami perubahan nilai. Pada nilai rata-rata kelas eksperimen diajarkan dengan media *adobe flash* mengalami kenaikan sebesar 3,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa diperoleh harga t_{hitung} nilai hasil belajar muatan lokal las lanjut sebesar 2,240 dan harga t_{tabel} pada taraf signifikansi 2% dengan derajat kebebasan 57 sebesar 2,393. Dengan demikian t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($2,240 > 2,393$), ini berarti bahwa Ha yang menyatakan terdapat perbedaan prestasi siswa pada kelas kontrol dan eksperimen diterima. Pembelajaran dengan media *adobe flash* muatan lokal las lanjut membantu siswa untuk meningkatkan prestasi belajar pada mata pelajaran muatan lokal las lanjut. Dengan kata lain pembelajaran dengan media *adobe flash* muatan lokal las lanjut prestasi siswa meningkat.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Media pembelajaran las lanjut berbasis komputer, dikembangkan melalui model penelitian dan pengembangan Sugiyono. Model ini terdiri dari tahap identifikasi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi uji coba produk, uji coba pemakaian, revisi produk dan produksi. Media pembelajaran las lanjut yang dikembangkan memiliki 4 menu utama yakni menu materi, menu setting, menu *profile* dan *home*. Setiap materi disajikan dengan menampilkan gambar dan beberapa animasi untuk memperjelas konsep dan menarik minat siswa untuk belajar. Media pembelajaran disertai soal-soal yang dapat berganti-ganti dan tampil secara acak untuk membantu siswa berlatih.

Respon siswa terhadap media pembelajaran las lanjut *adobe flash* termasuk ke dalam kategori sangat baik yang ditunjukkan dengan perolehan rerata skor kualitas produk sebesar 3,26. Hasil penelitian menunjukkan bahwa diperoleh rata-rata evaluasi kelas kontrol dan kelas eksperimen mengalami perubahan nilai. Pada nilai rata-rata kelas eksperimen diajarkan dengan media *adobe flash* mengalami kenaikan sebesar 3,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa diperoleh harga t hitung nilai hasil belajar muatan lokal las lanjut sebesar 2,240 dan harga t tabel pada taraf signifikansi 2% dengan derajat kebebasan 57 sebesar 2,393. Dengan demikian t hitung lebih besar dari t tabel ($2,240 > 2,393$), ini berarti bahwa H_a yang menyatakan terdapat perbedaan prestasi siswa pada kelas kontrol dan eksperimen diterima. Pembelajaran dengan media *adobe flash* muatan lokal las lanjut membantu siswa untuk meningkatkan prestasi belajar pada mata pelajaran muatan lokal las lanjut. Maka pembelajaran dengan media *adobe flash* muatan lokal las lanjut prestasi siswa meningkat.

Saran

Media pembelajaran yang dikembangkan masih mempunyai kekurangan, oleh karena itu

penyempurnaan pada media pembelajaran ini bisa dilanjutkan oleh peneliti lain. Kelemahan tersebut antara lain belum terdapat scene animasi dalam sub materi kampuh dan sambungan las (2) Media pembelajaran las lanjut ini paling tepat digunakan oleh siswa dalam pembelajaran mandiri kompetensi melakukan rutinitas pengelasan menggunakan las busur manual. Meskipun media pembelajaran ini juga dapat digunakan untuk pembelajaran bersama-sama dalam kelas, namun kurang maksimal karena resolusi proyektor berbeda dengan resolusi layar komputer atau laptop.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung Budijono dan Wahyu Kurniawan. (2012). Penerapan Modul Berbasis Komputer Interaktif Untuk Meningkatkan Kualitas Proses dan Hasil Pembelajaran pada Mata Kuliah Pneumatik dan Hidraulik. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 21 (2), 107-113.
- Arief S. Sadiman dkk. (2014). *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Azhar Arsyad. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Eko Widoyoko. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Novi Hidayat. (2014). Pengembangan Media *Flash* pada Mata Pelajaran Las Busur Manual di SMK N 1 Pundong Bantul. *Jurnal Pendidikan Vokasional Teknik Mesin*, 2 (4), 272-274.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.