

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KELISTRIKAN *CHARGING SYSTEM* BERBASIS *MACROMEDIA FLASH 8* DI SMK MA'ARIF 1 KROYA

Oleh : Riky Andryawan, Dwi Jatmoko Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purworejo.
E-mail : riky.andryawan76@gmail.com, dwijatmoko@umpwr.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) untuk mengetahui tahapan membuat produk pengembangan media pembelajaran berbasis animasi kelistrikan *charging system* untuk diterapkan pada kompetensi sistem kelistrikan di SMK Ma'arif 1 Kroya, (2) untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran kelistrikan *charging system* berbasis *Macromedia Flash 8* di SMK Ma'arif 1 Kroya, dan (3) untuk mengetahui hasil belajar siswa terhadap media pembelajaran kelistrikan *charging system* berbasis *Macromedia Flash 8* di SMK Ma'arif 1 Kroya.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi, dan angket. Objek penelitian yaitu kelas XII TKR SMK Ma'arif 1 Kroya dengan Kelas XII TKR 3 sebagai kelas kontrol dan kelas XII TKR 1 sebagai kelas eksperimen serta melibatkan kelas lain untuk pengujian media kelompok kecil dan kelompok besar. Tahapan yang dilakukan yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).

Hasil penelitian ini diukur berdasarkan kelayakan media pembelajaran yang di validasi oleh para ahli dan di uji cobakan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi diperoleh skor rata-rata kumulatif sebesar 90,0% dengan kriteria "Sangat Layak" tidak ada revisi terhadap materi. Skor rata-rata kumulatif validasi oleh ahli media sebesar 90,0% dengan kriteria "Sangat Layak" namun ada perbaikan ringan terhadap media dan siap digunakan untuk ujicoba lapangan. Uji coba dilakukan melalui 2 tahap yaitu uji coba kelas kontrol dan uji coba kelas eksperimen. Sebelum diujikam pada kelas kontrol dan eksperimen dilakukan uji kelompok kecil dan kelompok besar. Pada uji coba kelompok kecil diperoleh skor rata-rata 93,7% dengan kriteria "Valid", dan hasil uji coba kelompok besar diperoleh skor rata-rata 94,8% dengan kriteria "Valid". Hasil uji coba kelas kontrol diperoleh rata-rata skor sebesar 66,5 dengan kriteria "Kurang Baik" artinya media yang digunakan sebelum pengembangan kurang layak digunakan dan uji coba kelas eksperimen memperoleh rata-rata skor 86,7 dengan kriteria "Baik" artinya media yang dikembangkan layak digunakan dan siap digunakan sebagai bahan ajar.

Kata Kunci : *charging system*, media pembelajaran, *macromedia flash 8*

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan hal yang penting dan mendasar bagi setiap individu, karena pembelajaran merupakan suatu proses perpindahan ilmu dari pendidik ke peserta didik. Peran pendidik adalah menyediakan dan menuangkan informasi materi pembelajaran sebanyak-banyaknya kepada peserta didik. Belajar sangat penting dalam kehidupan manusia, dengan belajar manusia melakukan perubahan-perubahan kualitatif individu sehingga tingkah lakunya berkembang. Semua kegiatan dan prestasi hidup tidak lain adalah hasil dari belajar. Belajar menurut Azhar Arsyad (2011: 1) adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar itu terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Menurut Muh. Sain Hanafy (2014:68) Belajar merupakan aktivitas, baik fisik maupun psikis yang menghasilkan perubahan tingkah laku yang baru pada diri individu yang belajar dalam bentuk kemampuan yang relative konstan dan bukan disebabkan oleh kematangan atau sesuatu yang bersifat sementara. Pengertian belajar menurut pandangan para ahli pendidikan dan psikologi dalam Muh. Sain Hanafy (2014:68-71). Sedangkan Ngalim Purwanto (2006: 102) menyatakan “belajar adalah suatu proses yang menimbulkan terjadinya suatu perubahan atau pembaharuan dalam tingkah laku dan atau kecakapan” .

Learning resultes are abilities posses by the learnes as a result of their behavior in learning and may be observed throught the learners' performance (Dwi Jatmoko, etc, 2018), sedangkan menurut Sujana, (2010:22) Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar. Selanjutnya Warsito (dalam Depdiknas, 2006:125) mengemukakan bahwa hasil dari kegiatan belajar ditandai dengan adanya perubahan perilaku ke arah positif yang relatif permanen pada diri orang yang belajar. Sehubungan dengan pendapat itu, maka Wahidmurni, dkk. (2010:18) menjelaskan bahwa seseorang dapat dikatakan telah berhasil dalam belajar jika ia mampu menunjukkan adanya perubahan dalam dirinya. Sehubungan dengan itu, Gagne (dalam Sudjana, 2010:22) mengembangkan kemampuan hasil belajar menjadi lima macam antara

lain : (1) hasil belajar intelektual merupakan hasil belajar terpenting dari sistem lingsikolastik; (2) strategi kognitif yaitu mengatur cara belajar dan berfikir seseorang dalam arti seluas-luasnya ; (3) sikap dan nilai, berhubungan dengan arah intensitas emosional dimiliki seseorang; (4) informasi verbal, pengetahuan dalam arti informasi dan fakta; dan (5) keterampilan motorik yaitu kecakapan yang berfungsi untuk lingkungan hidup serta memprestasikan konsep dan lambang .

Menurut Azhar Arsyad (2011: 3) Media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’, atau ‘pengantar’. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara (*wasail*) atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. (Dwi Jatmoko, *etc*, 2019) *The use of media is not only making the learning process to be more efficient, but it also helps learners absorbing the lesson material more profound and intact*. Lebih lanjut, media merupakan sarana penyalur pesan atau informasi belajar yang hendak disampaikan oleh sumber pesan kepada sasaran atau penerima pesan tersebut. Penggunaan media pengajaran dapat membantu pencapaian keberhasilan belajar [18] [19]. Menurut Ariesta Hadi (2000: 4) *Macromedia flash* adalah perangkat lunak aplikasi untuk animasi yang dapat digunakan untuk Web. Dengan *macromedia flash* kita dapat melengkapi website dengan beberapa macam animasi, sound, interaktif animasi dan lain-lain. Sedangkan menurut Nurdin Ardinsyah (2013: 5) *Macromedia flash 8* adalah sebuah *software* yang dapat digunakan untuk menambahkan aspek dinamis sebuah web atau membuat film animasi interaktif.

Dari hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan guru PKKR, juga ditemukan bahwa nilai siswa dari beberapa pelajaran khususnya *charging system* masih rendah dikarenakan masih ada sebagian besar guru yang menggunakan metode ceramah dan juga menggunakan metode papan tulis selama proses belajar mengajar berlangsung, akan tetapi metode ceramah yang digunakan lebih dominan oleh guru. Faktor lain yang menyebabkan rendahnya hasil belajar

siswa salah satunya disebabkan karena guru tidak menggunakan media secara maksimal seperti media audio video atau media lain seperti animasi dan sejenisnya. Hasil belajar dapat dilihat dari nilai Penilaian Tengah Semester dan hal ini dapat dilihat juga dari sikap selama siswa mengikuti proses belajar mengajar.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka peneliti mencoba mengembangkan media charging system berbasis Macromedia Flash 8 sebagai media pembelajaran. Dengan demikian diharapkan media pembelajaran ini dapat menarik minat siswa untuk mempelajari materi kelistrikan *charging system* sehingga dapat tercapai standar kompetensi melalui proses pembelajaran dengan mengikuti petunjuk-petunjuk yang diberikan guru. Hal ini mendorong dilakukannya penelitian tentang pengembangan media pembelajaran *charging system* berbasis *Macromedia Flash 8* sebagai upaya meningkatkan prestasi belajar siswa di SMK Ma'arif 1 Kroya.

Tujuan penelitian ini untuk : (1) mengetahui tahapan membuat produk pengembangan media pembelajaran animasi kelistrikan *charging system* untuk diterapkan pada kompetensi sistem kelistrikan di SMK Ma'arif 1 Kroya. (2) Untuk mengetahui kelayakan pembelajaran kelistrikan *charging system* berbasis *Macromedia Flash 8* di SMK Ma'arif 1 Kroya. (3) Untuk mengetahui hasil belajar siswa terhadap media pembelajaran kelistrikan *charging system* berbasis *Macromedia Flash 8* di SMK Ma'arif 1 Kroya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4D yang merupakan kependekan dari *Define, Design, Development and Dissemination*. Menurut Sugiyono (2016: 407) Penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas.

Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap *define* ini mencakup empat langkah pokok, yaitu analisis *Front-end (front-end analysis)*, analisis konsep (*concept analysis*), analisis tugas (*task analysis*), dan perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*).

Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap perancangan ini bertujuan untuk merancang bahan ajar perangkat pembelajaran untuk memperoleh konsep awal.

a. Pemilihan Bahan Ajar

Bahan ajar yang dipilih yaitu bahan ajar animasi sistem pengisian yang bertujuan untuk memudahkan dalam proses pembelajaran, dikarenakan bahan ajar berbasis animasi sangat relevan dan mudah disukai oleh siswa pada saat ini.

b. Pemilihan Format (*Format Selection*)

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini dimaksudkan untuk mendesain atau merancang isi materi pembelajaran.

c. Rancangan Awal (*initial design*)

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan diperoleh rancangan perangkat pembelajaran yaitu bahan ajar yang harus dikerjakan sebelum dilakukan uji coba oleh ahli media.

1. Gambar tampilan menu utama

Selain sebagai multimedia pembelajaran, media ini juga disebut sebagai media interaktif. Dimana pada *screen* pertama diletakkan halaman judul, nama pembuat media. Didalamnya

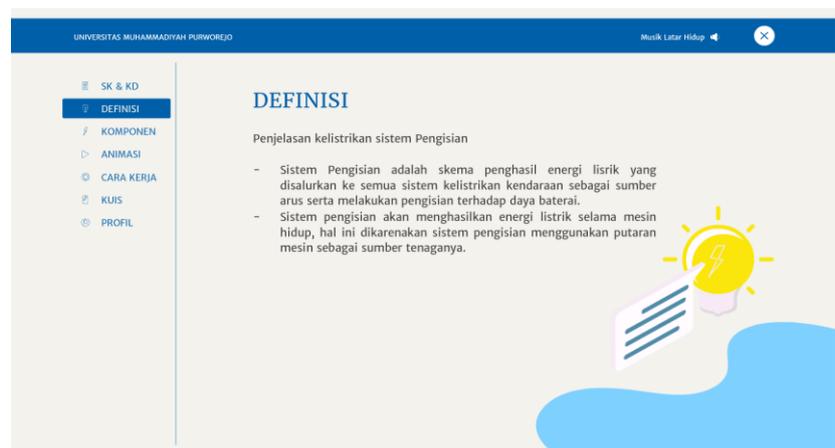
terdapat juga opsi menu SK & KD, Definisi, Komponen, Animasi, Cara Kerja, Kuis, dan Profil.



Gambar 1. Tampilan Menu Utama

2. Tampilan Definisi

Pada slide ini berisi tentang pengertian dasar dan umum tentang materi *charging system* yang terangkum didalam menu.



Gambar 2. Tampilan Definisi

3. Tampilan Komponen

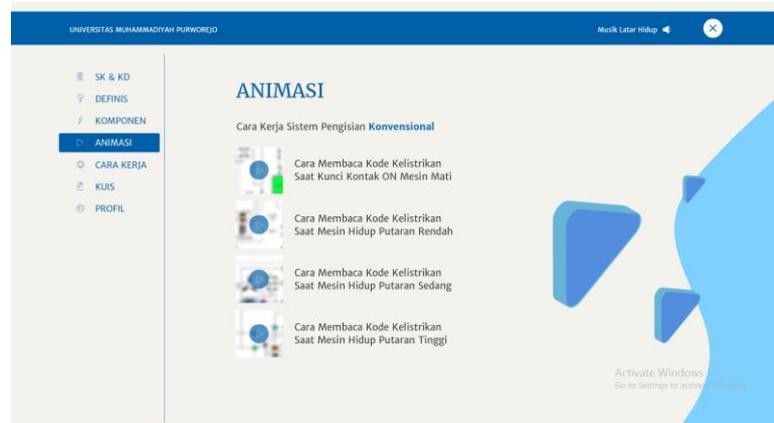
Dalam *slide* ini terdapat isi tentang macam-macam komponen dan fungsi dari masing-masing komponen dalam *charging system*.



Gambar 3. Tampilan Komponen

4. Tampilan Animasi

Dalam *slide* animasi ada beberapa animasi yang berisi tentang cara kerja sistem pengisian dari langkah awal kunci kontak on mesin mati sampai dengan sistem pengisian dengan mesin putaran tinggi. Ada pula penjelasan dan keterangan dari animasi yang sedang diputar.



Gambar 4. Tampilan Animasi

5. Tampilan Kuis

Dalam *slide* ini terdapat 20 soal dengan enam pilihan ganda yaitu: a, b, c, d, dan e. Setelah terjawab 20 soal maka akan langsung secara otomatis keluar hasil skor benar.



Gambar 5. Tampilan Kuis

Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tujuan pada tahap ini adalah untuk menghasilkan bahan ajar animasi kelistrikan *charging system*. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahap ini peneliti melakukan validasi bahan ajar berbentuk animasi sistem pengisian pada mobil kepada ahli materi dan ahli media, setelah itu melakukan uji coba respon siswa.

Tahap Penyebaran (*Dessiminate*)

Tahap *dessiminate* merupakan suatu tahap akhir pengembangan. Tahap desiminasi dilakukan untuk mempromosikan produk pengembangan agar bisa diterima pengguna, baik individu, kelompok atau sistem. Pada tahap penyebaran ini dilakukan dengan cara menyebarkan produk media pembelajaran ke sekolah yang diteliti pada penelitian ini yaitu SMK Ma'arif 1 Kroya.

Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh

responden, menyajikan data dari tiap variabel, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah. Teknik yang digunakan untuk menganalisis data kualitatif dan data kuantitatif, kemudian data dianalisis secara statistik deskriptif. Menurut Sugiyono (2015:207) statistik deskriptif adalah statistik yang berfungsi mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi yang ada.

- a. Mean atau nilai rata-rata.
- b. Median atau nilai tengah.
- c. Modus atau nilai data yang sering muncul.

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Skor Berdasarkan Interval

Skor Akhir	Klasifikasi
80-100%	Valid
60 – 79	Cukup Valid
50 – 59	Kurang Valid
< 50	Tidak Valid

(Rensis Likert, Amerika Serikat, 1932)

- d. Uji T digunakan untuk membandingkan rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Data Validasi Ahli Media dan Ahli Materi

Pilihan Materi	Ahli Media	Ahli
Total Skor (SM) 40	40	
(R)	36	36
(%)	90%	90%
Kriteria VALID	VALID	

Berdasarkan hasil validasi oleh validator yang terdiri dari 10 instrumen dengan aspek Kualitas desain produk media pembelajaran *charging system* berbasis *Macromedia Flash 8*, isi materi dan manfaat media pembelajaran mendapatkan angka dengan presentase rata-rata 90 % dengan kriteria “Sangat Baik / Sangat Layak”.

Berdasarkan data dari tabel di atas kemudian dianalisis dengan rumus statistik untuk memperoleh persentasenya yaitu :

$$NP = \frac{R}{Sm} \times 100 \%$$

$$NP = \frac{36}{40} \times 100 \%$$

$$NP = 90 \%$$

Berdasarkan kriteria validasi data dengan persentase sebesar 90 % masuk dalam kriteria valid. Sehingga disimpulkan bahwa materi yang dikembangkan

dalam bentuk media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash 8* layak untuk digunakan ke tahap berikutnya.

Data Uji Coba Kelompok Kecil

Berdasarkan hasil validasi media pembelajaran kelistrikan *charging system* berbasis *Macromedia Flash 8* yang dikembangkan oleh peneliti dinyatakan valid dan layak untuk digunakan pada uji coba kelompok kecil. Uji coba kelompok kecil ini dilakukan pada kelas lain disekolah yang sama. Adapun rekapitulasi angket tanggapan uji coba kelompok kecil sebagai berikut :

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Uji Kelompok Kecil

Pilihan	R	NP
Total Skor	884	884%
Rata-rata	23,4	88,4%
Kriteria		VALID

Berdasarkan analisis data diatas maka diketahui data hasil uji coba kelompok kecil yaitu 88,4%. Berdasarkan kriteria interpretasi data yang telah ditentukan, bahwa 88,4% masuk dalam kriteria valid sehingga disimpulkan bahwa media pembelajaran kelistrikan *charging system* berbasis *Macromedia Flash 8* dinyatakan layak dan masuk kedalam kriteria valid.

Data Implementasi Produk Akhir

Implementasi produk akhir dilakukan untuk melihat apakah media yang dikembangkan oleh peneliti ini efektif dan efisien untuk digunakan dalam proses pembelajaran bagi siswa. Implementasi produk akhir dalam penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas XI Teknik Kendaraan Ringan SMK

Ma'arif 1 Kroya. Untuk melihat lebih rinci rekapitulasi angket tanggapan pada uji coba kelompok besar atau implementasi produk akhir ini dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Uji Kelompok Besar

Pilihan	R	NP
Total Skor	920	1110
Rata-rata	30	93,7%
Kriteria		VALID

Berdasarkan analisis data diatas maka diketahui data hasil uji coba kelompok kecil yaitu 93,7%. Berdasarkan kriteria interpretasi data yang telah ditentukan, bahwa 93,7% masuk dalam kriteria valid sehingga disimpulkan bahwa media pembelajaran kelistrikan *charging system* berbasis *Macromedia Flash 8* dan masuk kedalam kriteria valid dan dapat digunakan di tahap berikutnya yaitu implementasi produk akhir.

Uji Perbedaan kelompok kontrol dan eksperimen

Hasil uji coba terkait kelayakan media pembelajaran kelistrikan *charging system* berbasis *Macromedia Flash 8* dilakukan melalui dua tahapan yaitu uji kelas kontrol dan uji kelas eksperimen yang dilakukan pada kelas eksperimen yaitu kelas XII TKR 1 dengan jumlah siswa 41 dan uji coba kelas XII TKR 3 dengan jumlah siswa 43 di SMK Ma'arif 1 Kroya. Pada uji kelas kontrol dipeoleh rata-rata nilai 66.5 dengan kriteria "Tidak Layak" dan pada uji kelas eksperimen diperoleh rata-rata nilai 86.7 dengan kriteria "Layak". Aapun perbandingan diagram grafik antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

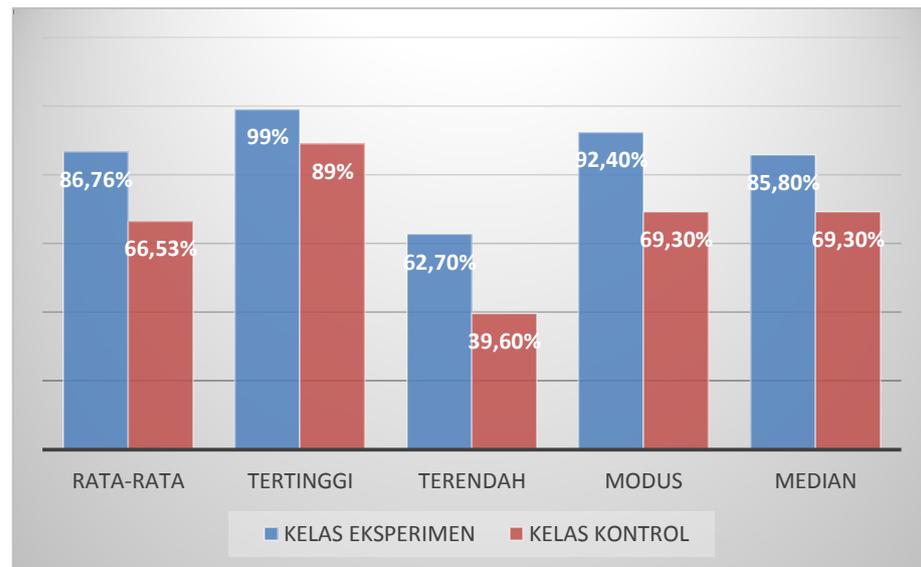


Diagram 1. Perbandingan Hasil Uji Kelas Kontrol dengan Kelas Eksperimen.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pengembangan ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Proses pengembangan media pembelajaran sistem kelistrikan *charging system* berbasis *Macromedia Flash 8* di SMK Ma'arif 1 Kroya telah dikembangkan dengan model tahapan 4D yaitu *define* atau tahap pendefinisian, *design* atau tahap perancangan, *develop* atau tahap pengembangan, dan *desseminate* atau tahap penyebaran. Pada tahap *develop* terdapat validasi produk yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media.

Kelayakan media pembelajaran sistem kelistrikan *charging system* berbasis *Macromedia Flash 8* di SMK Ma'arif 1 Kroya diketahui bahwa angka hasil validasi oleh ahli materi memperoleh nilai prosentase sebesar 90 % dengan kriteria "Sangat baik", kemudian dari ahli materi tidak ada

saran perbaikan, dan menyatakan bahwa media pembelajaran layak digunakan tanpa revisi, sedangkan validasi oleh ahli media diperoleh nilai 90 % dengan kriteria "Sangat Baik", dan perlu dilakukan perbaikan ringan terhadap media pembelajaran. Setelah dilakukan revisi atau perbaikan media selanjutnya media pembelajaran kelistrikan *charging system* berbasis *Macromedia Flash 8* dinyatakan layak dan siap digunakan sebagai bahan ajar.

Hasil uji coba lapangan menunjukkan peningkatan terhadap hasil pembelajaran materi kelistrikan *charging system* setelah diberikan materi *charging system* berbasis *Macromedia Flash 8* pada siswa di SMK Ma'arif 1 Kroya kelas XII TKR 3 sebagai kelas kontrol dan kelas XII TKR 1 sebagai kelas eksperimen, yakni dengan perbandingan kelas kontrol dengan rata-rata nilai sebesar 66,53, dan kelas eksperimen dengan nilai rata-rata sebesar 86,76. Dengan demikian perbandingan kelas kontrol dan kelas eksperimen yang diberikan materi *charging system* berbasis *Macromedia Flash 8* terjadi peningkatan nilai sebesar 20,23 atau dengan prosentase 20,23%. Dengan demikian hasil uji coba lapangan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan terjadi peningkatan sehingga media pembelajaran dikatakan layak atau penelitian ini berhasil.

SARAN

Agar produk yang dihasilkan bisa dimanfaatkan secara maksimal dalam kegiatan pembelajaran, maka ada beberapa saran yang terkait dengan media pembelajaran antara lain :

Saran Bagi Guru, sebaiknya guru menggunakan metode yang bervariasi dalam mengajar serta didukung dengan pemakaian media pembelajaran sehingga akan meningkatkan pemahaman dan prestasi belajar siswa.

Bagi Siswa Media pembelajaran kelistrikan *charging system* berbasis *Macromedia Flash 8* dapat digunakan secara mandiri untuk mengukur tingkat kemampuan dalam pembelajaran sistem pengisian.

Bagi Sekolah Media pembelajaran berbasis animasi diharapkan dapat difasilitasi dan dikembangkan oleh sekolah agar media ini dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi dan dapat menambah motivasi dan minat belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardinsyah, Nurdin. (2013). *Flash Profesional 8 Sebuah Tutorial Flash Untuk Pemula*. Sekadanu.
- Azhar Arsyad. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada.
- Dwi Jatmoko, etc. (2018). *Automotive Electrical Learning Module to Improve Students Interest and Learning Achievement of Vocational School*. *Jour ICTSI 2018. October 19-20, Yogyakarta, Indonesia*.
- Dwi Jatmoko, etc. (2019). *Trainer Stand Instructional Media of Wiring System for Kijang Car to Improve Student Achievement in Vocational Higher Education*. *Jour of Adv Research in Dynamical & Control Systems, Vol. 11, 11-Special Issue, 2019*.
- Hadi, Ariesto. (2000). *Macromedia Flash*. Jakarta.
- Hanafy, Muh. Sain. (2014). *Konsep Belajar dan Pembelajaran*. Makassar: Lentera Pendidikan
- Purwanto, Ngalm, (2009) *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, Nana. (2010). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. (Cetakan XV). Bandung: PT. Ramaja Rosdakarya
- Sugiyono, (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Suyitno, (2018). *Metodologi Penelitian Tindakan Kelas, Eksperimen dan R & D*. Bandung: CV. Alfabeta