

Implementasi Media Interaktif Berbasis Macro Mediaflash pada Mata Pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik

Habib Satria¹, Andri Basir²

¹Universitas Medan Area
Medan, 20223, Indonesia

²Universitas Negeri Padang
Padang, 25171, Indonesia

habib.satria@staff.uma.ac.id

Abstrak. Rendahnya minat belajar siswa dikarenakan minimnya media penunjang yang digunakan dalam proses pembelajaran, sehingga mengurangi minat dan keaktifan siswa dalam belajar. Diantara banyaknya penggunaan media pembelajaran salah satunya adalah menggunakan media animasi *macromedia flash* dan didukung penegaplikasian metode *direct instruction* di kelas sehingga mampu mendorong siswa untuk lebih aktif dan kreatif dalam menerima pembelajaran. Siswa akan lebih berminat dan berimajinasi langsung dalam menangkap pelajaran, dan lebih mudah untuk penguasaan materi pelajaran yang dipelajari. Selain itu, dengan menggunakan media ini siswa mampu memecahkan permasalahan yang dialami selama proses pembelajaran dengan baik. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat perbedaan yang signifikan dari hasil belajar siswa pada mata pelajaran Sistem Pengendali Elektronik menggunakan media animasi *macromedia flash* dengan media konvensional. Jenis penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen* dengan desain *Posttest Only Control Design*. Untuk melihat kemampuan awal siswa dilakukan analisis ulangan harian (UH) pada mata pelajaran SPE. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes hasil belajar (*posttest*) berupa soal objektif. Data yang dianalisis dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata (*t-test*). Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen 84,97 sedangkan kelas kontrol 77,36 dan untuk uji t hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $5,06 \geq 1,998$. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan media animasi *macromedia flash* dibandingkan dengan media konvensional. Minat siswa dalam belajar sangat tinggi dan siswa lebih mudah menganalisa serta berimajinasi pada saat proses belajar berlangsung.

Kata Kunci. *Macromedia Flash*, Media, Metode *Direct Instruction*, SPE dan Hasil Belajar

1. Pendahuluan

Sejalan dengan perkembangan dunia pendidikan yang semakin pesat, menuntut lembaga pendidikan agar dapat menyesuaikan dengan ilmu pengetahuan dan meningkatkan mutu pendidikan. Hal ini akan dapat terwujud jika proses pembelajaran diselenggarakan secara efektif, artinya proses belajar mengajar (PBM) dapat berjalan lancar, terarah dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Dalam mewujudkan PBM secara efektif tidaklah mudah, banyak faktor yang dapat mempengaruhi proses PBM, baik dari peserta didik, guru, fasilitas, serta media pendidikan. Tenaga pendidik merupakan

faktor utama dalam mencapai keberhasilan pembelajaran oleh karena itu sangat di tuntut dalam melakukan terobosan yang inovatif dalam dunia pendidikan [1]. Selain harus menguasai kurikulum, materi pelajaran, metode, dan evaluasi belajar tenaga pendidik harus mempunyai komitmen terhadap tugas yang diembannya, sedangkan siswa yang aktif dan kreatif biasanya dapat didukung dari adanya fasilitas dan cara guru dalam penyampaian materi. Apalagi pada zaman sekarang ini siswa lebih senang menggunakan hal-hal yang berkaitan dengan teknologi komputer dibandingkan harus belajar dengan metode ceramah.

Sekolah Menengah Kejuruan merupakan lembaga pendidikan yang berdayaguna meningkatkan mutu pendidikan sesuai dengan tuntutan perkembangan teknologi. Lulusan SMK sudah diancang dan dihandalkan untuk berdayasaing pada pasar dunia kerja baik secara nasional ataupun internasional [2], [3]. Sementara siswa kurang siap menghadapi dunia kerja dikarenakan skil yang kurang mempuni dan analisa dalam ilmu keteknikan masih rendah. Oleh kerennanya Pemanfaatan teknologi dapat merangsang siswa lebih aktif serta memudahkan siswa memahami pelajaran dikarenakan bentuk visual ataupun animasi yang terdapat pada tampilan media yang digunakan. Pengaplikasian dalam penggunaan media yang tepat membuat siswa gemar belajar dan menjadi solusi terhadap kebiasaan jenuh siswa terhadap proses pembelajaran didalam kelas [4].

Untuk mengantisipasi rendahnya hasil belajar siswa, perlu adanya upaya untuk mengembangkan kreativitas dalam strategi pengelolaan proses pembelajarannya. Strategi pengelolaan yang dimaksud adalah siswa bukan sekedar dijadikan sebagai objek saja melainkan juga sebagai subjek langsung pelaku dalam proses pembelajaran. Untuk itu perlu adanya perbaikan dalam proses pembelajaran yang dapat meningkatkan kreatifitas siswa dalam belajar, misalnya perbaikan strategi pembelajaran yang dapat memotivasi siswa dalam belajar. Strategi pembelajaran digunakan dalam PBM adalah dengan memanfaatkan teknologi seperti media yang ada semaksimal mungkin. Banyak sekali *software* yang dapat digunakan dalam media pembelajaran yang dapat menarik siswa untuk dapat meningkatkan minat dan prestasi siswa seperti dalam bentuk *audio*, *visual*, maupun *audio-visual*, salah satunya seperti *macromedia flash*. *Software* ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang bervariasi dalam membuat *movie*, gerakan animasi, warna, dan juga dapat di publikasikan ke dalam beberapa format. Menurut [5] selain menarik, efisien dan menyenangkan *software* ini mampu mempercepat siswa mengerti saat proses pembelajaran dan siswa dapat mengendalikan *software* ini kapan saja. Selanjutnya penelitian yang dilakukan [6] bahwa model pembelajaran menggunakan media menambah antusias dan ketertarikan siswa dalam proses belajar sangat tinggi. Penggunaan *software macromedia flash* sebagai media pembelajaran siswa pada mata pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik bisa dimanfaatkan, karena *software* tersebut merupakan *software* yang dapat digunakan untuk merancang materi pembelajaran pada mata pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penulis membuat sebuah penelitian tentang pembelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik melalui media animasi *macromedia flash* di SMK N 1 Pariaman.

2. Kajian Pustaka

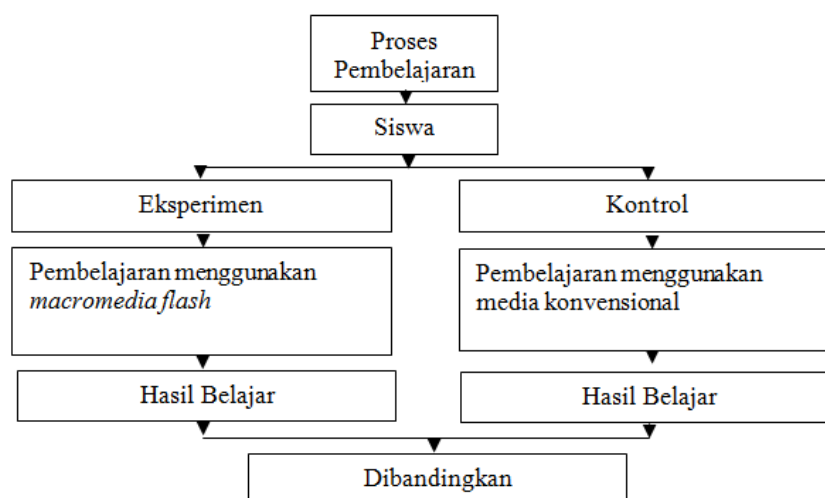
2.1. Media Pembelajaran

Media animasi dapat mempermudah guru menyampaikan materi dan membantu siswa dalam menerima materi pelajaran. *macromedia flash* merupakan *software* yang berfungsi mendesain presentasi yang dinamis windows dan *flash* dapat ditambahkan grafik, animasi serta suara yang lebih kompleks serta dapat di konversi ke dalam PPT [7]. Teknologi pemanfaatan *software Flash* dapat memiliki kehandalan antara lain desain grafik yang tersaji, video animasi yang ringan ketika dijalankan dan bahasa pemrograman *ActionScript* [8]. Pembelajaran dapat dibuat dalam berbagai bentuk sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik materi ajar yang akan disajikan. Pada mata pelajaran sistem pengendali elektromagnetik banyak materi yang membutuhkan media visual sebagai alat bantu dalam menjelaskan materi seperti alat peraga atau ditampilkan melalui projector dan lain sebagainya. Dengan menggunakan *macromedia flash* peneliti berinisiatif menerapkan materi pembelajaran pada kompetensi dasar memahami prosedur pengoperasian sistem pengendali elektromagnetik yang ditampilkan dalam bentuk animasi visual dan diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi bagi

siswa sehingga berpengaruh baik pada hasil belajar siswa. Peserta didik dapat memahami langsung materi yang dipelajarinya dengan mudah, karena melihat contoh konkret dari apa yang dipelajarinya. Media animasi *macromedia flash* ini disampaikan dengan metode *direct instruction*.

Untuk membantu mencapai pemahaman yang diinginkan dari siswa, maka guru dapat menggunakan media yang mampu memvisualisasikan konsep-konsep yang bersifat abstrak yang menyulitkan siswa dalam memahami materi, sehingga proses pembelajaran akan sangat menarik dan menyenangkan. Penggunaan media pembelajaran akan merangsang rasa ingin tahu dan motivasi belajar yang tinggi serta berdampak meningkatnya hasil belajar siswa, media pembelajaran ini akan memacu pertanyaan-pertanyaan dan pemahaman serta pengetahuan baru yang bisa disampaikan siswa di dalam proses pembelajaran di dalam kelas. Situasi ini akan menciptakan proses pembelajaran yang selama ini tidak menarik dan membosankan akan menjadi efektif, efisien dan menyenangkan. Berdasarkan teori tentang media pembelajaran bahwa *software macromedia flash* dapat dimanfaatkan untuk merancang dan membangun media dan dibuktikan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Pada sub-bab penelitian relevan, semuanya menyimpulkan bahwa media animasi yang digunakan berupa *software macromedia flash*, layak digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa sehingga berdampak baik pada hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat dikemukakan kerangka konseptual penggunaan animasi media pembelajaran, yang mana dalam pembelajarannya, diperlukan prosedur seperti yang telah dijelaskan diatas. Adapun materi yang akan dieksperimenkan dalam pembelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik yaitu kompetensi dasar memahami prosedur pengoperasian sistem pengendali elektromagnetik. Kerangka konseptual dalam penelitian ini dapat di lihat pada gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1. Kerangka Konseptual

3. Metode

Penelitian eksperimen diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Terdapat beberapa bentuk desain eksperimen yang dapat digunakan dalam penelitian, yaitu: *pre-eksperimental design*, *true ekperimental design*, *factorial design*, dan *quasi eksperimental design* [9]. Desain penelitian yang akan digunakan adalah *quasi eksperimental design*, penelitian dilakukan dengan cara siswa dibagi dalam dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen dilakukan pembelajaran menggunakan media animasi *macromedia flash* dan kelas kontrol menggunakan media konvensional dan metode pembelajaran yang digunakan pada tiap kelas adalah *direct instruction*.

Penelitian ini diharapkan dapat memperlihatkan gambaran keadaan yang sebenarnya dari hasil belajar terhadap objek yang diteliti, yaitu dengan melihat perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan media animasi *macromedia flash* dan media konvensional dengan menggunakan metode pembelajaran *direct instruction*. Rancangan penelitian ini adalah "*Posttest Only Control Design*". Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Skema *Quasi Eksperimental Design*

	Treatment	Posttest
Kelas Ekperimen	X	O ₁
Kelas Kontrol	-	O ₂

Keterangan:

Kelas eksperimen = kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan *Macromedia Flash*

Kelas kontrol = kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran tidak diberikan perlakuan.

O₁ = hasil *posttest* kelompok eksperimen setelah diberikan perlakuan.

O₂ = hasil *posttest* kelompok kontrol setelah diberikan perlakuan.

X = *treatment* yang diberikan pada kelompok eksperimen

- = tidak adanya perlakuan pada kelompok kontrol

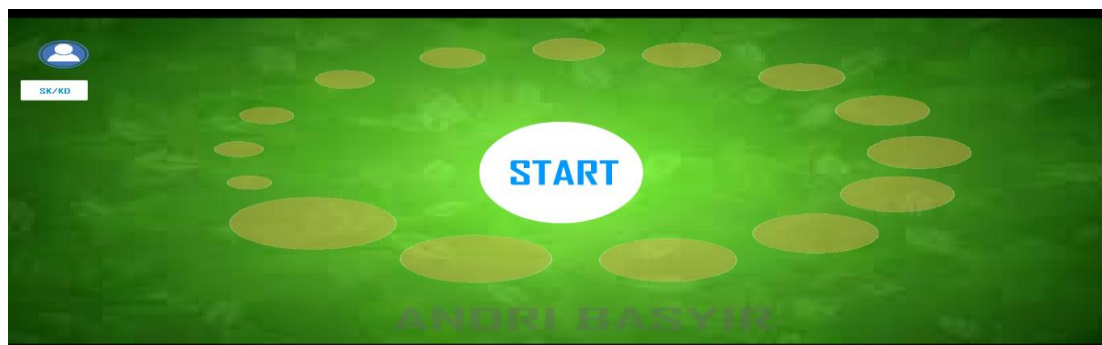
Prosedur penelitian akan dilakukan agar tercapain tujuan yaitu Tahap persiapan yang terdiri dari (a)Menentukan jadwal penelitian,(b)Mempersiapkan perangkat pembelajaran seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), silabus, dan bahan ajar, (c)Mempersiapkan materi yang akan diajarkan kepada siswa,(d)Menguji kemampuan awal siswa,(e)Membuat kisi-kisi soal tes sebanyak 30 item,(f) Melakukan uji validitas, reliabilitas, indeks kesukaran soal dan daya pembeda terhadap soal tes, dan terakhir adalah tahap pelaksanaan.

4. Penelitian dan Pembahasan

Macromedia Flash ini memiliki 2 tombol menu pada tampilan halaman awal, yaitu : menu start, menu KD. Pada menu start memiliki *link* ke submenu materi Adapun hasil rancangan *Macromedia Flash* adalah sebagai berikut :

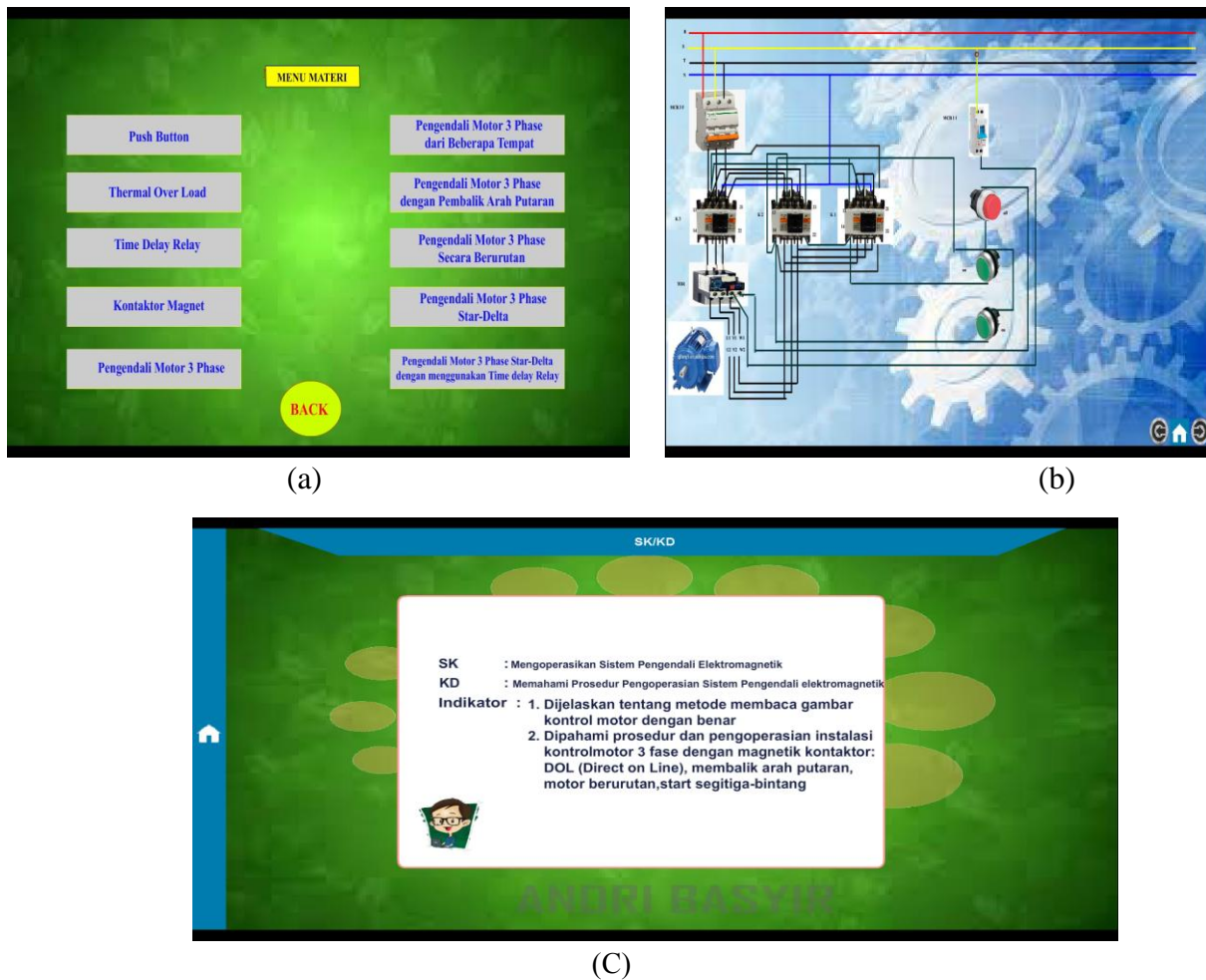
4.1. Tampilan Halaman Awal

Tampilan halaman awal ini merupakan tampilan yang berfungsi sebagai loading dari beberapa file yang akan dipanggil. Adapun gambaran dari tampilan halaman awal ini dapat dilihat pada gambar 2.

Gambar 2. Tampilan Awal *Macromedia Flash*

4.2. Tampilan Menu Materi

Menu materi memiliki sepuluh submenu materi yaitu: *Push Button*, *Thermal Over load*, *Time Delay Relay*, *Kontaktor Magnet*, *Pengendali Motor 3 Phase*, *Pengendali Motor 3 Phase dari Beberapa Tempat*, *Pengendali Motor 3 Phase dengan Pembalik Arah Putaran*, *Pengendali Motor 3 Phase Secara Berurutan*, *Pengendali Motor 3 Phase Star-Delta*, dan *Pengendali Motor 3 Phase Star-Delta dengan menggunakan Time delay Relay*. Pada Menu Standar Kompetensi/Kompetensi Dasar mempunyai *link* kehalaman kompetensi yang menerangkan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator. Adapun tampilan dari menu materi dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. (a) Tampilan Menu Materi, (b) Tampilan dari submenu simulasi rangkaian pengendali motor 3 *phase star-delta*, (c) Tampilan Menu KD

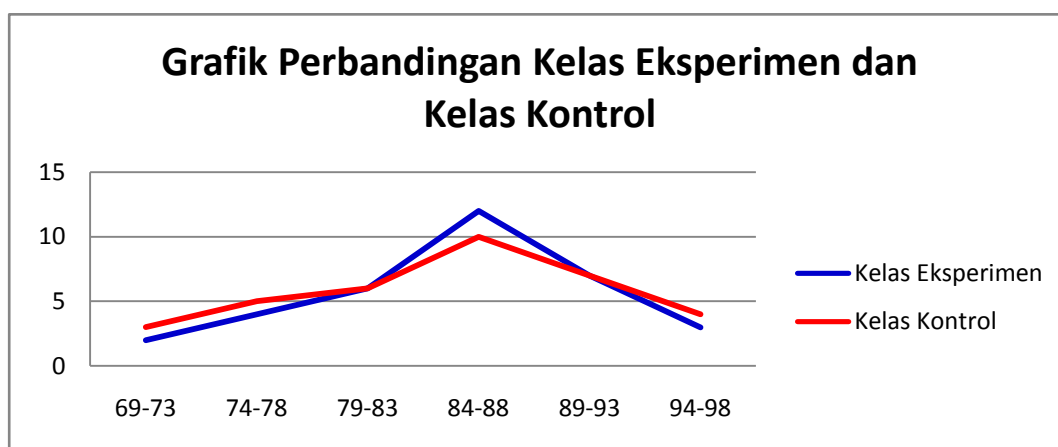
4.3. Deskripsi Data

Deskripsi dari data penelitian ini berupa data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Data hasil belajar berupa nilai untuk masing-masing siswa kelas eksperimen yang berjumlah 34 orang dan siswa kelas kontrol yang berjumlah 35 orang. Nilai siswa kelas eksperimen antara 69 – 96 dan kontrol berkisar antara 65 – 88. Berdasarkan analisis data, diperoleh nilai rata-rata (\bar{X}), simpangan baku (s), dan varians (s^2) siswa eksperimen dan siswa kontrol yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rangkuman Nilai Tertinggi, Nilai Terendah, Nilai Rata-rata, simpangan Baku dan Varians.

Kelas	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	\bar{X}	N	S	s^2
Eksperimen	96	69	84,97	34	6,60	43,56
Kontrol	88	65	74,36	35	5,87	34,46

Analisa pada rentangan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol. Pencapaian frekuensi tertinggi pada kelas eksperimen yaitu dengan kelas interval 84 - 88 sebanyak 12 orang siswa dan Pencapaian frekuensi tertinggi pada kelas kontrol yaitu dengan kelas interval 77 – 80 sebanyak 10 orang siswa. Untuk menggambarkan grafik hasilnya dapat dilihat perbandingan kedua kelas pada gambar 4.



Gambar 4. Perbandingan Grafik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Adapun Rata-rata serta persentase ketuntasan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik pada kelas eksperimen dengan menggunakan media animasi *macromedia flash* lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan media konvensional. Berdasarkan dari tabel 3, bahwa rata-rata ketuntasan hasil belajar siswa kelas eksperimen yaitu 84,97, sedangkan kelas kontrol yaitu 77,35.

Tabel 3. Rata-Rata dan Persentase Ketuntasan Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata (X)	Siswa Mencapai Kkm (75)	Persentase Ketuntasan
Eksperimen	34	84,97	32	94,11 %
Kontrol	35	77,35	21	60,00 %

4.4. Pembahasan

Berdasarkan tes hasil belajar siswa berupa lembar soal objektif diperoleh angka rata-rata kelas eksperimen yaitu 84,97 dan lebih tinggi dari angka rata-rata kelas kontrol yaitu 77,36 yang dinyatakan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *Macromedia Flash* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran SPE. Hasil analisis data yang telah dilakukan bahwa t_{hitung} sebesar 5,06 dibandingkan dengan t_{tabel} , sebesar 1,998 dengan derajat kebebasan ($dk = n_1+n_2$), dengan demikian t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan pada taraf α 0,05 terhadap hasil belajar siswa dengan menggunakan media animasi *macromedia flash* dengan media

konvensional. Hasil analisis hipotesis dengan uji $t_{hitung} = 5,06$ dan $t_{tabel} = 1,998$, ini juga menandakan penggunaan media animasi *macromedia flash* dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Sistem Pengendalian Elektromagnetik berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa dan dapat diterima sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran SPE. Pemilihan media yang sesuai dengan karakteristik suatu mata pelajaran dapat meningkatkan kreatifitas siswa dalam memahami materi pelajaran, sehingga hasil belajar siswa meningkat. Proses pembelajaran pada kelas eksperimen menampilkan gambaran pembelajaran melalui media kepada siswa setelah itu menyuruh siswa untuk menyalin tampilan yang telah diberikan pada catatan siswa. Selanjutnya media dijalankan dan siswa memperhatikan sehingga terjadi diskusi didalam kelas dan juga tanya jawab sampai siswa mulai faham. Setelah diberikan pembelajaran masing-masing siswa diberikan latihan untuk membuat gambar rangkaian sesuai instruksi yang diberikan.

5. Kesimpulan

Berdasarkan data penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada pembelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik melalui media animasi *macromedia flash* dengan media konvensional terhadap hasil belajar siswa di SMKN 1 Pariaman yang di buktikan rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen yaitu 84,97, sedangkan untuk rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol yaitu 77,36 dimana untuk uji t hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $5,06 \geq 1,998$. Hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan hasil belajar siswa kelas kontrol di karenakan penggunaan media animasi *macromedia flash* di kelas eksperimen yang sangat mempengaruhi ketertarikan siswa untuk belajar. Dengan adanya animasi pada media siswa lebih terfokus dalam menangkap pelajaran yang diberikan hal tersebut tidak terlepas dari animasi serta arahan langsung yang diberikan saat PBM. Petunjuk atau pertanyaan bisa dilakukan saat proses belajar mengajar, hal itu berguna untuk melaksanakan diskusi langsung saat PBM dengan tujuan siswa dapat melatih perkembangan pola pikir siswa saat menerima pelajaran. Dengan demikian, pelaksanaan pembelajaran menggunakan *macromedia flash* telah dapat dibuktikan secara statistik dapat membantu dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada penelitian ini sehingga hipotesis dapat diterima.

References

- [1] D. B. Setioko, P. Endramawan, and A. Hariwibowo, "Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Visual Macromedia Flash Sebagai Modul perkuliahan Motor Listrik Arus Bolak Balik," *JUPITER (JURNAL Pendidik. Tek. ELEKTRO)*, 2017, doi: 10.25273/jupiter.v1i2.1020.
- [2] K. Serang, J. W. Adji, D. Aribowo, and M. Fatkhurrohman, "Media Pembelajaran Trainer Kit Elektropneumatik pada Mata Pelajaran Sistem Pengendali Elektronik di SMK Negeri," *JUPITER (JURNAL Pendidik. Tek. ELEKTRO)*, vol. 05, pp. 14–21, 2020.
- [3] J. Suwignyo, "Pengaruh Praktek Kerja Industri (Prakerind) Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas XI Teknik Otomotif Kendaraan Ringan Di SMK Negeri 10 Semarang," *Maj. Ilm. PAWIYATAN Vol XXI, No 1, MARET 2014*, 2014.
- [4] S. Muryoah and M. Fajartia, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS 6 pada Mata Pelajaran Biologi," *Innov. J. Curric. Educ. Technol.*, vol. 6, no. 2, pp. 22–26, 2017, doi: 10.15294/ijcet.v6i2.19336.
- [5] S. Mora and S. Marti, "Interactive multimedia animation with Macromedia Flash in Descriptive Geometry teaching," vol. 49, pp. 615–639, 2007, doi: 10.1016/j.compedu.2005.11.005.
- [6] D. Andini and N. Supriadi, "Media Animasi Menggunakan Macromedia Flash Berbasis Pemahaman Konsep Pokok Bahasan Persegi dan Persegi Panjang," *Desimal J. Mat.*, 2018, doi: 10.24042/djm.v1i2.2278.
- [7] S. Elfarssi, "Inserting a Flash movie into a PowerPoint presentation," *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.*, 2007, doi: 10.1016/j.ajodo.2006.02.031.
- [8] J. Sukmana, "Metode 2d Hybrid Animaton dalam Pembuatan Film Animasi di Macromedia Flash

- Mx,” *Pseudocode*, 2018, doi: 10.33369/pseudocode.5.1.29-36.
- [9] F. Psikologi and U. G. Mada, “Rancangan Eksperimen-Kuasi Quasi-Experimental Design,” vol. 27, no. 2, pp. 187–203, 2019, doi: 10.22146/buletinpsikologi.38619.