

**STUDI LITERATUR PENGGUNAAN *SOFTWARE MACROMEDIA FLASH 8* UNTUK
MENINGKATKAN KOMPETENSI SISWA KELAS XI MATA PELAJARAN INSTALASI
PENERANGAN LISTRIK**

Ahmad Rizki Gunawan

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya.

Email: Ahmad.17050514044@mhs.unesa.ac.id

Ismet Basuki

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya.

Email: ismetbasuki@unesa.ac.id

Abstrak

Peningkatan kompetensi peserta didik merupakan salah satu indikator keberhasilan proses pembelajaran. Media pembelajaran adalah sarana penting untuk menciptakan proses pembelajaran yang berkualitas. Penelitian ini bertujuan mengungkap penggunaan media pembelajaran berupa *software Macromedia Flash 8* untuk meningkatkan kompetensi siswa kelas XI mata pelajaran instalasi penerangan listrik. Metode pengumpulan data dilakukan dengan studi literatur dan teknik meta analisis berupa perhitungan *effect size* dengan mengumpulkan teori-teori terkait kemudian diperkuat dengan 6 data hasil penelitian tentang penggunaan *software Macromedia Flash 8* mata pelajaran instalasi penerangan listrik. Hasil penelitian ini menunjukkan penggunaan *software Macromedia Flash 8* mata pelajaran instalasi penerangan listrik mampu meningkatkan kompetensi siswa pada ranah kognitif, afektif dan psikomotorik, berturut-turut siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 82,03, 81,12, dan 82,92 dimana ketiganya termasuk dalam kategori baik. Sedangkan hasil perhitungan *effect size* memperoleh rata-rata nilai 0,56 dengan kriteria efek besar. Dapat ditarik kesimpulan *software Macromedia Flash 8* sangat berpengaruh untuk meningkatkan kompetensi siswa kelas XI mata pelajaran instalasi penerangan listrik.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *Macromedia Flash 8*, Kompetensi

Abstract

Increasing students competence is one of the indicator of succesfull learning process. Learning media is an important means of creating a quality within learning process. This study aims to reveal the use of learning media in form of Macromedia Flash 8 software in improving the competence of class XI students in the subject of electrical lighting installation. The data collection method was carried out by studying literature and meta-analysis techniques in the form of the calculation on the effect size by collecting related theories and then strengthened by 6 research data on the use of Macromedia Flash software 8 in the subject of electrical lighting installation. The results of this study indicate that the use of Macromedia Flash 8 software for electrical lighting installation subjects can improve student competence in the cognitive, affective and psychomotor domains, respectively, students get an average score of 82.03, 81.12, and 82.92 where the three included in the good category. Meanwhile the results of the calculation of the effect size obtained an average value of 0.56 which categorized as a large effects. It can be concluded that Macromedia Flash 8 software is beneficial in improving the competence of class XI students in the subject of electrical lighting installation.

Keywords: Learning Media, Macromedia Flash 8, Competence

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi perkembangan suatu negara. Pendidikan menjadi peran utama dalam menciptakan sumber daya manusia sebagai penerus pembangunan bangsa di masa depan. Menurut Undang-undang Sisdiknas (Sistem Pendidikan Nasional) No. 20 Tahun 2003 Bab 1 Pasal 1, pendidikan ialah suatu usaha yang dilaksanakan secara terstruktur untuk mewujudkan atmosfer belajar serta proses pendidikan supaya partisipan didik secara aktif meningkatkan kemampuan yang terdapat di dalam dirinya sehingga berkembangnya kekuatan spiritual keagamaan, karakter yang baik, pengendalian diri, berakhlak mulia dan meningkatkan kecerdasan serta keahlian yang dibutuhkan oleh dirinya, bangsa, dan negara.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan jenjang pendidikan menengah ke atas yang khusus mempersiapkan lulusannya untuk bersaing di dunia kerja. Menurut Hamalik (1990) pembelajaran kejuruan merupakan wujud pengembangan bakat, pembelajaran dasar keahlian, serta kebiasaan-kebiasaan yang menuju pada dunia kerja yang dianggap sebagai latihan keahlian. Sedangkan menurut Muliaty (2007) pembelajaran kejuruan ialah bagian dari sistem pembelajaran yang mempersiapkan seorang supaya sanggup bekerja pada satu kelompok pekerjaan ataupun bidang pekerjaan lain. Sebagai salah satu jenjang pendidikan menengah penghasil lulusan yang siap bersaing di dunia kerja, sekolah menengah kejuruan memiliki beberapa karakteristik.

1. Pendidikan kejuruan bersifat mempersiapkan tenaga kerja, oleh sebab itu pendidikan kejuruan berorientasi untuk melahirkan lulusan yang di cari di dunia kerja.
2. Orientasi pendidikan vokasi berpedoman pada tenaga kerja yang dibutuhkan.
3. Pendidikan vokasi memberikan pengalaman belajar yang melibatkan emosi, kognisi, dan kegiatan fisik yang dilaksanakan secara simulasi ketika berlangsungnya proses belajar mengajar berdasarkan situasi dunia kerja yang sebenarnya.
4. Keberhasilan pendidikan vokasi ditentukan berdasarkan dua aspek, yaitu keberhasilan siswa di sekolah, dan keberhasilan siswa di luar sekolah. Aspek pertama mencakup hasil belajar siswa memenuhi standar kelulusan di sekolah, sedangkan aspek kedua berdasarkan keberhasilan lulusan dalam bidang pekerjaannya.

5. Pendidikan vokasi tanggap terhadap perkembangan dunia kerja. Pendidikan vokasi harus merespon prospek karir jangka panjang peserta didik dengan mengedepankan kemampuan beradaptasi dan fleksibilitas, sehingga mampu merespon perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi
6. Bengkel praktikum beserta kelengkapannya merupakan komponen utama pendidikan vokasi yang bertujuan menciptakan lingkungan belajar yang mencerminkan kondisi dunia kerja sebenarnya.
7. Hubungan kerjasama antara lembaga pendidikan vokasi dengan dunia usaha dan industri sangat diperlukan untuk memenuhi persyaratan tinggi akan relevansi program pendidikan vokasi dengan kebutuhan industri (Djohar, 2007).

Pendidikan kejuruan juga memiliki tiga manfaat utama.

1. Bagi peserta didik, manfaat yang diperoleh antara lain: meningkatkan kualitas diri, meningkatkan kesempatan kerja, meningkatkan peluang wirausaha, menambah pendapatan, mempersiapkan regulasi pendidikan berkelanjutan, beradaptasi dengan diri sendiri dalam masyarakat, serta beradaptasi dengan perubahan lingkungan.
2. Bagi dunia kerja, memperoleh tenaga kerja berkualitas dengan biaya bisnis yang relatif rendah, membantu mempromosikan dan mengembangkan bisnis.
3. Bagi seluruh lapisan masyarakat dapat meningkatkan kesejahteraan rakyat, meningkatkan perekonomian nasional, meningkatkan pendapatan negara, dan menaikkan taraf hidup (Sudira, 2009).

Menurut beberapa penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pendidikan kejuruan adalah jenjang pendidikan yang mengembangkan bakat dan minat peserta didiknya agar dapat bekerja baik di industri maupun berwirausaha sesuai dengan bidang yang ditekuninya dan akan membawa manfaat bagi dirinya sendiri, industri dan masyarakat umum.

Instalasi penerangan merupakan kebutuhan wajib setiap orang yang harus terpenuhi. Keandalan dan keamanan instalasi menjadi hal penting sehingga pemasangan instalasi listrik harus dilakukan sedemikian rupa. Instalasi penerangan listrik masuk dalam salah satu mata pelajaran pada sekolah menengah kejuruan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan peserta didik tentang apa saja yang harus dikuasai dalam pemasangan instalasi penerangan listrik. Menurut Muslim & Joko (2009) instalasi merupakan sebuah sistem saluran listrik yang mencakup peralatan yang ada di dalam maupun di luar bangunan guna melakukan penyaluran arus listrik sesudah dibelakang pesawat atau

meteran yang dimiliki perusahaan. Untuk menghasilkan lulusan yang berkompeten di bidang instalasi listrik, perlu adanya sebuah proses pembelajaran yang berkualitas, salah satunya adalah penggunaan media pembelajaran yang sesuai. Media pembelajaran dapat menarik minat serta motivasi siswa, mempermudah pemahaman materi, dan meningkatkan hasil belajar siswa.

Media pembelajaran berperan sebagai perangkat yang digunakan untuk mempermudah transfer informasi dari guru kepada muridnya. Arsyad (2014) menjelaskan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran akan menimbulkan keinginan dan minat baru, menimbulkan motivasi dan rangsangan dalam pembelajaran, serta berdampak psikologis terhadap siswa. Sedangkan menurut Miarso (2004) menjelaskan bahwa media pembelajaran merupakan hal-hal yang dipakai untuk menyampaikan informasi yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan belajar sehingga mendorong proses pembelajaran. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Penataan media pembelajaran dan perlengkapan kelas harus mendukung suasana pembelajaran, dengan harapan anak menjadi: (1) disiplin; (2) mengembangkan kebiasaan hidup yang baik; (3) mudah diaplikasikan; (4) mudah digunakan semua orang; (5) fokus pusatkan perhatian anak (Sukarsih, 2002). Berdasarkan beberapa pemaparan di atas, media pembelajaran dapat diartikan sebagai sarana belajar yang digunakan untuk membangkitkan motivasi, merangsang perhatian, dan mempermudah penyaluran informasi dan penyamaan persepsi antara guru dan siswa sehingga siswa dapat mengingat informasi yang diterima lebih lama. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah media pembelajaran berbasis *Information and Communication Technologies* adalah aspek yang melibatkan teknologi, rekayasa dan Teknik pengelolaan untuk pengendalian dan pemrosesan informasi. Kelayakan media dan perangkat pembelajaran dinilai berdasarkan kualitas media dan perangkat menurut Riduwan (2003) seperti pada Tabel 1.

Tabel 1
Persentase Kualitas Media dan Perangkat

No	Persentase	Kategori
1.	0-24%	Sangat tidak layak
2.	25-49%	Tidak layak
3.	50-74%	Layak
4.	75-100%	Sangat layak

(Sumber: Riduwan, 2003).

Macromedia Flash 8 adalah *software* untuk membuat animasi interaktif dengan *action script* sederhana. Menurut Anggra (2008) *macromedia flash 8* merupakan *software* versi *macromedia.inc* dalam bentuk grafis dan animasi yang bertujuan untuk memudahkan para penggemar *web* desain dan animasi membuat animasi *web* interaktif, animasi/kartun, dan membuat presentasi *company profie* untuk keperluan pekerjaan atau kegiatan, dan game flash yang menarik. Sedangkan menurut Sutopo (2003) *macromedia flash 8* adalah standar profesional untuk membuat animasi *web*, dengan kemampuan untuk mengatur grafik, audio dan video dan dapat menampung semua konten ini dalam animasi yang disebut *movie*. Dibandingkan dengan program animasi lainnya, kelebihan *macromedia flash 8* adalah: (1) mudah diaplikasikan bagi orang yang belum familiar dengan bidang desain; (2) dapat dengan mudah dan leluasa membuat animasi sesuai plot yang diinginkan; (3) menggunakan animasi berbasis vector dapat menghasilkan *file* yang lebih kecil; (4) *output file macromedia flash 8* berjenis (ekstensi) *FLA*, *file* ini sangat fleksibel karena dapat dikonversi menjadi bertipe *.swf*, *.html*, *.gif*, *.png*, *.exe*, *.mov* (Wibawanto, 2006). Dari beberapa pemaparan tersebut disimpulkan bahwa *macromedia flash 8* adalah *software* pembuat animasi interaktif yang bersifat fleksibel dan mudah dibuat, berfungsi untuk penyampaian informasi melalui audiovisual yang jelas sehingga si penerima dapat menangkap informasi yang disampaikan dengan lebih mudah.

METODE

Artikel menggunakan metode studi literatur, yaitu dengan mencari sumber-sumber referensi studi terkait kemudian mengkaji guna memperoleh kesimpulan atau jawaban yang bersifat sementara. Kemudian jawaban yang sifatnya sementara ini diteliti lebih lanjut dengan cara mengumpulkan data hasil penelitian dari 6 jurnal terkait tentang penggunaan *macromedia flash 8* untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI mata pelajaran instalasi penerangan listrik.

Tahap-tahap yang dilakukan dalam penyusunan artikel ini antara lain: (1) pengumpulan teori-teori terkait berdasarkan pemaparan para ahli yang digunakan untuk bahan penulisan; (2) membandingkan beberapa penelitian terkait guna menarik kesimpulan sementara; (3) mengkaji hasil penelitian berupa data sekunder dari 6 artikel terkait dengan beberapa teknik analisis guna memperoleh kesimpulan akhir.

Artikel ini menggunakan teknik analisis deskriptif dan meta analisis, kriteria kompetensi siswa yang dinilai adalah ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik dengan mengacu

pada kriteria kompetensi menurut Arikunto (2007) seperti pada Tabel 2.

Tabel 2
Kategori Kompetensi

No	Skor	Kategori
1.	80-100	Baik Sekali
2.	66-79	Baik
3.	56-65	Cukup
4.	40-55	Kurang
5.	30-39	Gagal

(Sumber: Arikunto: 2007).

Penulis menggunakan meta analisis berupa teknik analisis data *effect size* untuk memperoleh kesimpulan apakah media pembelajaran yang digunakan memiliki pengaruh besar terhadap kompetensi siswa. Menurut Sopiudin (2012) meta analisis adalah metode tinjauan sistematis yang menggabungkan teknik statistik untuk menghitung kesimpulan dari beberapa hasil penelitian. Tahapan yang dilakukan dalam meta analisis antara lain: (1) mengumpulkan studi-studi hasil penelitian sebagai bahan analisis meta; (2) menghitung *effect size*; (3) menarik kesimpulan.

Rumus *effect size* yang digunakan adalah dengan rumus eta kuadrat (η^2) menggunakan analisis perbedaan dengan hasil analisis uji-t. Dengan menggunakan rumus *effect size* menurut Kadir (2018) sebagai berikut.

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + Df}$$

Keterangan:

η^2 = *Effect size*

t = Hasil t hitung

Df = *Degree of freedom*

Hasil perhitungan dari *effect size* kemudian disimpulkan dengan mengacu pada tabel kriteria hasil *effect size* menurut Kadir (2017) seperti pada Tabel 3.

Tabel 3
Kriteria Hasil *Effect Size*

No	Skor	Kriteria
1.	$0,01 < \eta^2 \leq 0,09$	Efek Kecil
2.	$0,09 < \eta^2 \leq 0,25$	Efek Sedang
3.	$\eta^2 < 0,25$	Efek Besar

(Sumber: Kadir: 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kompetensi

Salah satu indikator keberhasilan proses pembelajaran adalah kompetensi siswa. Kompetensi meliputi aspek

kognitif, afektif, dan psikomotorik. Peran guru, metode pembelajaran, serta media pembelajaran yang tepat menjadi hal penting guna mencapai kompetensi yang diinginkan. Menurut Mulyasa (2002) kompetensi adalah kombinasi pengetahuan, keterampilan dan sikap yang tercermin dalam pikiran, perilaku, dan kebiasaan. Sedangkan menurut Wibowo (2007) kompetensi merupakan kecakapan untuk melakukan suatu pekerjaan atau tugas berdasarkan pengetahuan dan keterampilan kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan- pekerjaan tersebut. Kompetensi adalah faktor dasar yang dimiliki seseorang dengan kemampuan yang kuat, yang membuatnya berbeda dengan orang yang memiliki kemampuan sedang atau biasa saja (Mangkunegara, 2005). Dari beberapa pemaparan tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa kompetensi adalah kecakapan baik berupa keterampilan, pengetahuan, maupun sikap yang dipunyai seseorang untuk melaksanakan suatu pekerjaan tertentu.

Macromedia Flash 8

Macromedia flash 8 merupakan produk unggulan dari *Adobe Sitem*s yang berupa program grafis multimedia yang sering dipakai oleh para desainer dan animator untuk membuat video animasi interaktif yang bertujuan untuk iklan, promosi, *website*, banner di *web*, kartun elektronik, presentasi interaktif, DLL. *Macromedia flash 8* menggunakan *action script* sederhana yang mudah dimengerti oleh orang yang baru belajar pemrograman sekalipun. Adanya *action script* juga membuat ukuran *output file* menjadi kecil tetapi memiliki kualitas yang baik sehingga tidak membutuhkan kapasitas *hardware* yang tinggi. *Output file* dapat dikonversikan di berbagai format media seperti *web*, *CD-ROM*, *VCD*, *DVD*, Televisi, dan *Handphone* sehingga terasa sangat fleksibel.

Instalasi Penerangan Listrik

Instalasi penerangan listrik adalah mata pelajaran kejuruan yang ditempuh pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI Jurusan Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik. Instalasi listrik merupakan sebuah sistem penyaluran tenaga listrik dari jasa penyedia tenaga listrik kepada titik-titik beban (konsumen). Karena berhubungan dengan arus kuat, kesalahan dalam instalasi listrik akan menimbulkan bahaya baik kepada lingkungan, konsumen, maupun penyedia layanan listrik itu sendiri. Menurut peraturan umum instalasi listrik ada 3 syarat instalasi listrik diantaranya: (1) persyaratan ekonomis, dalam penentuan harga seluruh peralatan, biaya instalasi dan pemeliharaan diusahakan semurah mungkin; (2) persyaratan keamanan,

pemasangan instalasi listrik harus dilakukan sedemikian rupa sehingga kecil kemungkinan terjadinya kecelakaan; (3) persyaratan keandalan, harus memastikan kontinuitas arus yang disuplai ke beban/pelanggan. Untuk memenuhi semua syarat tersebut, pemasangan instalasi listrik harus direncanakan sedemikian rupa, mulai dari perencanaan rangkaian, pemilihan komponen, hingga pemasangan instalasi tidak boleh terjadi kesalahan.

Penggunaan *Macromedia Flash 8* Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik terhadap Kompetensi Siswa

Dalam mata pelajaran instalasi penerangan listrik, siswa harus mengetahui bagaimana proses pemasangan instalasi listrik dari awal hingga instalasi tersebut siap digunakan. Oleh karena itu pembelajaran akan efektif jika siswa langsung dihadapkan dengan peralatan praktikum, namun terkadang jumlah peralatan praktikum yang dimiliki tidak seimbang dengan jumlah siswa yang ada atau justru banyak peralatan praktikum yang tidak layak digunakan. Kekurangan lainnya adalah siswa tentu tidak dapat membawa peralatan praktikum untuk bahan belajar di rumah.

Macromedia flash 8 merupakan *software* pembuat media pembelajaran interaktif sehingga sangat cocok digunakan dalam pembelajaran praktikum sebagai pengganti apabila peralatan praktikum kurang memadai untuk digunakan. *macromedia flash 8* juga dilengkapi dengan simulasi sehingga siswa lebih mudah memahami prinsip kerja sebuah instalasi, cara penyambungan antar komponen, dan bahkan melihat pergerakan arus listrik dari sumber sampai ke beban. Siswa juga dimungkinkan dapat melakukan praktik merangkai instalasi di dalam *software macromedia flash 8*. *Output file* yang bersifat fleksibel sehingga mudah dikirimkan kepada siswa sebagai bahan belajar di rumah.

Data Empiris yang Berkaitan

Dari beberapa hasil penelitian terkait, penulis mendapatkan hasil analisis tentang penggunaan *macromedia flash 8* terhadap kompetensi siswa kelas XI mata pelajaran instalasi penerangan listrik. Berikut adalah beberapa uraian hasil penelitian dari 6 jurnal yang telah dikumpulkan oleh penulis.

Berdasarkan penelitian Galih (2015) membuktikan bagaimana hasil penerapan antara pembelajaran berbasis masalah menggunakan *macromedia flash 8* dengan pembelajaran berbasis masalah menggunakan *power point*.

Hasil validasi instrumen penelitian Galih bisa dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4
Hasil Validasi Instrumen

No	Instrumen	Rating	Kriteria
1.	RPP	92,50	Sangat Layak
2.	LKS	90,37	Sangat Layak
3.	Soal	87,84	Sangat Layak
4.	Media	90,24	Sangat Layak
Rata-rata		90,24	Sangat Layak

(Sumber: Galih, 2015).

Dari hasil validasi instrumen penelitian Galih pada Tabel 4 diperoleh rata-rata validasi instrumen sebesar 90,24%, ditarik kesimpulan bahwa instrumen penelitian yang dikembangkan dalam kategori sangat layak untuk digunakan sebagai bahan penelitian.

Hasil kompetensi siswa pada pembelajaran berbasis masalah menggunakan *macromedia* memperoleh nilai kognitif rata-rata 86,56. Sedangkan pada pembelajaran berbasis masalah menggunakan *power point*, memperoleh nilai kognitif rata-rata 80,00. Hasil uji *paires sample t-test* didapatkan nilai $df = 29$ dan $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($-30,914 < -1,697$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sedangkan dalam ranah afektif dan psikomotorik, siswa memperoleh nilai rata-rata 89,29 dan 87,08. Lebih jelasnya hasil kompetensi siswa penelitian Galih dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5
Hasil Kompetensi Siswa

No	Ranah	Nilai	Kriteria
1.	Kognitif	86,56	Sangat Baik
2.	Afektif	89,29	Sangat Baik
3.	Psikomotorik	87,08	Sangat Baik
Rata-rata		87,64	Sangat Baik

(Sumber: Galih, 2015).

Dilihat dari hasil uji-t di atas, pada kompetensi ranah kognitif didapatkan hasil perhitungan *effect size* sebesar 0,96 dengan kriteria efek besar. Sedangkan untuk ranah afektif dan psikomotorik mendapatkan rating sangat baik. Berdasarkan uraian di atas dapat ditarik kesimpulan pembelajaran berbasis masalah menggunakan *macromedia flash 8* berpengaruh besar dalam meningkatkan kompetensi siswa dengan nilai rata-rata 87,64 dengan kategori sangat baik.

Penelitian Gagah (2016) membuktikan hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran menggunakan *macromedia flash 8* dan sebelum menggunakan *macromedia flash 8*. Hasil validasi instrumen penelitian Gagah bisa dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6
Hasil Validasi Instrumen

No	Instrumen	Rating	Kriteria
1.	Soal	83,33%	Sangat Layak
2.	Media	85,97%	Sangat Layak
3.	RPP	82,35%	Sangat Layak
Rata-rata		83,88%	Sangat Layak

(Sumber: Gagah, 2016).

Dari hasil validasi instrumen penelitian Gagah pada Tabel 6 diperoleh rata-rata validasi instrumen sebesar 83,88%, dapat ditarik kesimpulan bahwa instrumen penelitian yang dikembangkan dalam kategori sangat layak digunakan sebagai bahan penelitian.

Kompetensi siswa setelah pembelajaran menggunakan *macromedia flash 8*, memperoleh nilai kognitif rata-rata 85,42. Sebelum pembelajaran menggunakan *macromedia flash 8*, siswa memperoleh nilai kognitif rata-rata 62,84. Hasil uji *paired sample t-test* didapatkan nilai $df = 30$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($28,00 > 2,04$) maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Sedangkan pada ranah afektif dan psikomotorik siswa memperoleh nilai rata-rata 79,11 dan 78,64. Lebih jelasnya hasil kompetensi siswa penelitian Gagah dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7
Hasil Kompetensi Siswa

No	Ranah	Nilai	Kriteria
1.	Kognitif	85,42	Sangat Baik
2.	Afektif	79,11	Baik
3.	Psikomotorik	78,64	Baik
Rata-rata		81,05	Sangat Baik

(Sumber: Gagah, 2016).

Dilihat dari hasil uji-t di atas, pada kompetensi ranah kognitif didapatkan hasil perhitungan *effect size* sebesar 0,96 dengan kriteria efek besar. Sedangkan untuk ranah afektif dan psikomotorik memperoleh kategori baik. Berdasarkan uraian di atas dapat ditarik kesimpulan pembelajaran dengan menggunakan *macromedia flash 8* berpengaruh besar dalam meningkatkan kompetensi siswa dengan nilai rata-rata 81,05 masuk kategori sangat baik.

Penelitian Sagala (2016) membuktikan hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran menggunakan

macromedia flash 8 dan sebelum menggunakan *macromedia flash 8*. Hasil validasi instrumen penelitian Sagala dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8
Hasil Validasi Instrumen

No	Instrumen	Rating	Kriteria
1.	Soal	87,31%	Sangat Layak
2.	Media	80,97%	Sangat Layak
3.	RPP	81,30%	Sangat Layak
Rata-rata		83,19%	Sangat Layak

(Sumber: Sagala, 2016).

Dari hasil validasi instrumen penelitian Gagah pada Tabel 8 diperoleh rata-rata validasi instrumen sebesar 83,19%, dapat ditarik kesimpulan instrumen penelitian yang dikembangkan dalam kategori sangat layak digunakan sebagai bahan penelitian.

Setelah pembelajaran menggunakan *macromedia flash 8*, siswa memperoleh nilai kognitif rata-rata 80,69. Sedangkan sebelum pembelajaran menggunakan *macromedia flash 8*, siswa memperoleh nilai kognitif rata-rata 55,97. Hasil uji *paired sample t-test* didapatkan nilai $df = 30$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($9,735 > 2,04$) maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Dari hasil uji-t didapatkan hasil perhitungan *effect size* sebesar 0,75 dengan kriteria efek besar. Berdasarkan uraian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran dengan menggunakan *macromedia flash 8* berpengaruh besar dalam meningkatkan kompetensi siswa dengan nilai rata-rata 80,09 masuk kategori sangat baik.

Penelitian Rifatuz (2016) membuktikan hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran berbasis animasi dan simulasi dengan pembelajaran konvensional. Hasil validasi instrumen penelitian Rifatuz bisa dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9
Hasil Validasi Instrumen

No	Instrumen	Rating	Kriteria
1.	Soal	91,25%	Sangat Layak
2.	Media	88,98%	Sangat Layak
3.	RPP	93,91%	Sangat Layak
4.	Angket	94,79%	Sangat Layak
Rata-rata		92,23%	Sangat layak

(Sumber: Rifatuz, 2016).

Dari hasil validasi instrumen penelitian Rifatuz pada Tabel 9 diperoleh rata-rata validasi instrumen sebesar 92,23%, dapat ditarik kesimpulan instrumen penelitian yang

dikembangkan dalam kategori sangat layak digunakan sebagai bahan penelitian.

Setelah pembelajaran berbasis animasi dan simulasi, siswa memperoleh nilai kognitif rata-rata 81,50. Sedangkan dengan pembelajaran menggunakan konvensional, siswa memperoleh nilai kognitif rata-rata 67,00. Hasil uji *paired sample t-test* didapatkan nilai $df = 60$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($6,955 > 2,00$) maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Dalam ranah afektif siswa memperoleh nilai rata-rata 89,06. Lebih jelasnya hasil kompetensi siswa penelitian Rifatuz dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10
Hasil Kompetensi Siswa

No	Ranah	Nilai	Kriteria
1.	Kognitif	81,50	Sangat Baik
2.	Afektif	89,06	Sangat Baik
Rata-rata		85,28	Sangat Baik

(Sumber: Rifatuz, 2016).

Dilihat dari hasil uji-t di atas, pada kompetensi ranah kognitif didapatkan hasil perhitungan *effect size* sebesar 0,44 dengan kriteria efek besar. Sedangkan untuk ranah afektif memperoleh kategori sangat baik. Berdasarkan uraian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran dengan berbasis animasi dan simulasi berpengaruh besar dalam meningkatkan kompetensi siswa dengan rata-rata nilai sebesar 85,28 dan dikategorikan sangat baik.

Penelitian Ibnu (2015) membuktikan bagaimana hasil penerapan antara pembelajaran berbasis masalah menggunakan *macromedia flash 8* dengan pembelajaran berbasis masalah secara konvensional. Hasil validasi instrumen penelitian Ibnu bisa dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11
Hasil Validasi Instrumen

No	Instrumen	Rating	Kriteria
1.	Soal	87,60%	Sangat Layak
2.	Media	90,15%	Sangat Layak
3.	RPP	80,54%	Sangat Layak
4.	Angket	92,30%	Sangat Layak
Rata-rata		87,64%	Sangat layak

(Sumber: Ibnu, 2015).

Dari hasil validasi instrumen penelitian Ibnu pada Tabel 11 diperoleh rata-rata validasi instrumen sebesar 87,64%, ditarik kesimpulan instrumen penelitian yang dikembangkan dalam kategori sangat layak digunakan sebagai bahan penelitian.

Pada pembelajaran berbasis masalah menggunakan *macromedia*, siswa memperoleh nilai kognitif rata-rata 78,52. Sedangkan pada pembelajaran berbasis masalah secara konvensional, siswa memperoleh nilai kognitif rata-rata 45,43. Hasil uji *paired sample t-test* didapatkan nilai $df = 40$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,818 > 2,021$) maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Dalam ranah afektif siswa memperoleh nilai rata-rata 77,62. Lebih jelasnya hasil kompetensi siswa penelitian Ibnu dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12
Hasil Kompetensi Siswa

No	Ranah	Nilai	Kriteria
1.	Kognitif	78,52	Baik
2.	Afektif	77,62	Baik
Rata-rata		78,07	Baik

(Sumber: Ibnu, 2015).

Dilihat dari hasil uji-t di atas, pada kompetensi ranah kognitif didapatkan hasil perhitungan *effect size* sebesar 0,16 dengan kriteria efek sedang, sedangkan untuk ranah afektif memperoleh kategori baik. Berdasarkan uraian tersebut ditarik kesimpulan pembelajaran berbasis masalah dengan menggunakan *macromedia flash 8* berpengaruh dalam meningkatkan kompetensi siswa dan memiliki rata-rata nilai sebesar 78,07 dengan kategori baik.

Penelitian Vita (2014) membuktikan bagaimana hasil penerapan antara pembelajaran metode *discovery learning* menggunakan *macromedia flash 8* dan pembelajaran dengan metode *discovery learning* secara konvensional. Hasil validasi instrumen penelitian Vita bisa dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13
Hasil Validasi Instrumen

No	Instrumen	Rating	Kriteria
1.	Soal	85,87%	Sangat Layak
2.	Media	83,42%	Sangat Layak
3.	RPP	86,56%	Sangat Layak
Rata-rata		85,28%	Sangat Layak

(Sumber: Vita, 2014).

Dari hasil validasi instrumen penelitian Vita pada Tabel 13 diperoleh rata-rata validasi instrumen sebesar 85,28%, ditarik kesimpulan instrumen penelitian yang dikembangkan dalam kategori sangat layak digunakan sebagai bahan penelitian.

Pada pembelajaran dengan metode *discovery learning* menggunakan *macromedia flash 8*, siswa

memperoleh nilai kognitif rata-rata 79,50. Sedangkan pada pembelajaran metode *discovery learning* secara konvensional, siswa memperoleh nilai kognitif rata-rata 49,67. Hasil uji *paired sample t-test* didapatkan nilai $df = 40$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,058 > 2,00$) maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Dalam ranah afektif dan psikomotorik siswa memperoleh nilai rata-rata 77,56 dan 83,06. Lebih jelasnya hasil kompetensi siswa penelitian Vita dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14
Hasil Kompetensi Siswa

No	Ranah	Nilai	Kriteria
1.	Kognitif	79,50	Baik
2.	Afektif	77,56	Baik
3.	Psikomotorik	83,06	Sangat Baik
Rata-rata		80,03	Sangat Baik

(Sumber: Vita, 2014).

Dilihat dari hasil uji-t di atas, pada kompetensi ranah kognitif didapatkan hasil perhitungan *effect size* sebesar 0,13 dengan kriteria efek sedang, sedangkan untuk ranah afektif dan psikomotorik memperoleh kategori baik dan sangat baik. Berdasarkan uraian tersebut ditarik kesimpulan pembelajaran dengan metode *discovery learning* menggunakan *macromedia flash 8* berpengaruh dalam meningkatkan kompetensi siswa dan memiliki rata-rata 80,03 dengan kategori sangat baik.

Berdasarkan hasil nilai dari 6 jurnal yang telah diuraikan, diperoleh rata-rata kompetensi siswa ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik menggunakan media pembelajaran *macromedia flash 8* yang akan dicantumkan pada Tabel 15, 16, dan 17.

Tabel 15
Hasil Kompetensi Ranah Kognitif

No	Nama	Tahun	Nilai	
			Sebelum	Sesudah
1.	Galih	2015	80,00	86,56
2.	Gagah	2016	62,84	85,42
3.	Sagala	2016	55,97	80,69
4.	Rifatuz	2016	67,00	81,50
5.	Ibnu	2015	45,43	78,52
6.	Vita	2014	49,67	79,50
Rata-rata			60,16	82,03

Sumber: Galih (2015), Gagah (2016), Sagala (2016), Rifatuz (2016), Ibnu (2015), Vita (2014).

Tabel 16
Hasil Kompetensi Ranah Afektif

No	Nama	Tahun	Nilai
1.	Galih	2015	89,29
2.	Gagah	2016	79,11
3.	Sagala	2016	77,62
4.	Rifatuz	2015	89,06
5.	Vita	2014	77,56
Rata-rata			81,12

Sumber: Galih (2015), Gagah (2016), Sagala (2016), Rifatuz (2016), Vita (2014).

Tabel 17
Hasil Kompetensi Ranah Psikomotorik

No	Nama	Tahun	Nilai
1.	Galih	2015	87,08
2.	Gagah	2016	78,64
3.	Vita	2014	83,06
Rata-rata			82,92

Sumber: Galih (2015), Gagah (2016), Vita (2014).

Untuk hasil perhitungan *effect size* dari 6 jurnal yang telah diuraikan, diperoleh rata-rata nilai *effect size* yang menunjukkan besar pengaruh penggunaan media pembelajaran *macromedia flash 8* mata pelajaran instalasi penerangan listrik yang akan dicantumkan pada Tabel 18.

Tabel 18
Hasil Perhitungan Effect Size

No	Nama	Skor	Kriteria
1.	Galih	0,96	Efek Besar
2.	Gagah	0,96	Efek Besar
3.	Sagala	0,75	Efek Besar
4.	Rifatuz	0,44	Efek Besar
5.	Vita	0,13	Efek Sedang
6.	Ibnu	0,16	Efek Sedang
Rata-rata		0,56	Efek Besar

Sumber: Galih (2015), Gagah (2016), Sagala (2016), Rifatuz (2016), Ibnu (2015), Vita (2014).

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan studi literatur di atas, dapat diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan *software macromedia flash 8* dapat meningkatkan kompetensi siswa. Berdasarkan pada Tabel 15, 16, dan 17, penggunaan *macromedia flash 8* dalam meningkatkan kompetensi siswa ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik berturut-turut memperoleh nilai rata-rata 82,03, 81,12, dan 82,92 sehingga ketiga ranah kompetensi

masuk dalam kategori sangat baik berdasarkan Tabel 1. Sedangkan pada Tabel 18, diperoleh rata-rata hasil perhitungan *effect size* sebesar 0,56 dan termasuk dalam kriteria efek besar berdasarkan pada Tabel 3. Dapat disimpulkan bahwa *software macromedia flash 8* berpengaruh sangat besar untuk meningkatkan kompetensi siswa sehingga sangat cocok digunakan sebagai media pembelajaran mata pelajaran instalasi penerangan listrik.

Pada era pandemi seperti ini, proses pembelajaran melalui daring banyak dilakukan sehingga para siswa tidak dapat langsung berhadapan dengan peralatan praktikum seperti biasanya. Hal ini tentu akan mengganggu proses pembelajaran dan akan berpengaruh pada kompetensi siswa, oleh karena itu diperlukan suatu media pembelajaran sebagai pengganti peralatan praktikum sebagai penunjang pembelajaran daring. *Macromedia Flash 8* dirasa sangat cocok digunakan, dengan tampilan dan penggunaan *action script* yang sederhana, guru dapat dengan mudah memasukkan isi materi praktikum sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. *Output* media yang ringan akan mempermudah proses pengiriman media kepada siswa. *Output* media juga bersifat fleksibel dapat dikonversikan di berbagai format media seperti *web*, *CD-ROM*, *VCD*, *DVD*, Televisi, dan *Handphone* sehingga siswa memiliki banyak opsi untuk membuka media pembelajarannya.

Saran

Melalui studi literatur ini, penulis berharap media pembelajaran semacam ini banyak digunakan pada proses pembelajaran. Para pendidik juga harus lebih inovatif dalam memanfaatkan teknologi di dunia pendidikan. Masih banyak media pembelajaran interaktif lainnya yang dapat dikembangkan agar menarik minat belajar siswa sehingga memperoleh kompetensi yang diinginkan. Hal tersebut tentu akan mempengaruhi kualitas pendidikan di Indonesia menjadi lebih baik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penyusunan artikel ini mendapat dukungan dan bantuan beberapa pihak. Secara khusus, penulis ingin berterimakasih kepada Tuhan YME karena telah memberikan keberkahan dan kelancaran dalam penulisan artikel ini. Tak lupa juga penulis menyampaikan banyak-banyak terimakasih kepada: (1) kedua orang tua yang selalu memberikan doa dan dukungan pada saat penulisan artikel ini; (2) Prof. Dr. Ismet Basuki, M. Pd., selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan ilmu, masukan, dan bimbingan sehingga artikel ini bisa diselesaikan dengan baik; (3) kepada keluarga besar, teman-teman, para dosen,

dan seluruh pihak yang telah membantu memberikan masukan, doa dan dukungan untuk penulis sehingga bisa menyelesaikan artikel studi literatur ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggra. (2008). Memahami teknik dasar pembuatan game berbasis flash. Yogyakarta: Gava Media.
- Arikunto, Suharsimi. (2007). Penelitian tindakan kelas. Jakarta: Bumi Aksara.F
- Arsyad, Azhar. (2014). Media pembelajaran. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Djohar, Ashari. (2007). Pendidikan teknologi kejuruan. Bandung: Pedagogiana Press.
- Gagah. (2016). Pengembangan media pembelajaran berbasis *macromedia flash 8* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 5(2), 601-607.
- Galih. (2015). Pengembangan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *software macromedia flash 8* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik di Kelas XI TIPTL SMK Negeri Nganjuk. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 4(03), 1067-1073.
- Hamalik, Oemar. (1990). Pendidikan tenaga kerja nasional: Kejuruan kewirausahaan dan manajemen. Bandung: PT. Citra Aditya Bakti.
- Ibnu. (2015). Efektivitas model pembelajaran berbasis masalah berbantuan media *macromedia flash* pada kompetensi instalasi penerangan listrik di SMK Negeri 2 Wonosari. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro fakultas Teknik UNY*, 5(3), 68-73.
- Kadir. (2017). Meta analysis of the effect of learning intervention toward mathematical thinking on research and publication of students. *Tarbiya Journal of Education in Muslim Society*, 4(2), 165.
- Kadir. (2018). Statistika terapan edisi ketiga. Jakarta: Raja Grafindo.
- Mangkunegara. (2005). Manajemen sumber daya manusia perusahaan. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Miarso, Yusufhadi. (2004). Menyemai benih teknologi pendidikan. Jakarta: Prenoda Media.
- Muliaty, A. M. (2007). Evaluasi program pendidikan sistem ganda: suatu penelitian evaluative berdasarkan stake's countenance model mengenai program pendidikan sistem pada sebuah SMK di Sulawesi selatan. Diambil

- dari
<http://www.damandiri.or.id/file/muliatyunjab.pdf>.
- Mulyasa, E. (2002). Kurikulum berbasis kompetensi (konsep, karakteristik, implementasi). Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muslim, S., & Joko. (2009) Teknik perencanaan dan pemasangan instalasi listrik. Surabaya: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional.
- Riduwan. (2005). Skala pengukuran variabel-variabel. Bandung: Alfabeta.
- Rifatuz. (2016). Pengembangan media pembelajaran berbasis animasi dan simulasi untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada maple instalasi penerangan listrik di SMKN 1 Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 5(2), 515-522.
- Sagala, I. (2016). Pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif *macromedia flash 8* untuk efektifitas dan efisiensi pembelajaran pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik di kelas XI TIPTL SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik UNIMED*, 6(3), 173-180.
- Sopiyudin, D. (2012). Pengantar meta analisis seri 12: Disertai aplikasi meta analisis dengan menggunakan program *excel*. Jakarta: PT. Epidemiologi Indonesia.
- Sudira, Putu, M. P. (2009). Pendidikan vokasi suatu pilihan. Diambil dari <http://blog.uny.ac.id/putupanji/2009/03/17/pendidikan-vokasi-suatu-pilihan/>.
- Sutopo, Hadi, Ariesto. (2003). Multimedia interaktif dengan flash. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Undang-undang Republik Indonesia no. 20 tahun 2013 tentang sisdiknas. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Vita. (2014). Efektifitas model pembelajaran *discovery learning* untuk peningkatan kompetensi pemasangan instalasi tenaga listrik tiga fasa pada siswa kelas XI keahlian ketenagalistrikan SMKN 2 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik UNY*, (4)3, 68-74.
- Wibawanto, Wandah. (2006). Membuat game dengan *macromedia flash*. Yogyakarta: CV. Andi.
- Wibowo. (2007). Manajemen kinerja edisi ketiga. Jakarta: PT: Raja Grafindo Prasada.