

# PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN MACROMEDIA FLASH TERHADAP HASIL BELAJAR INSTALASI PENERANGAN LISTRIK SISWA SMK NEGERI 1 TOMOHON

Harley G. C. Pangaila \*<sup>1</sup>  
Viverdy Memah <sup>2</sup>  
Ridwan <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Electrical Engineering Education, Faculty of Engineering, Universitas Negeri Manado  
\*e-mail: [17204040@unima.ac.id](mailto:17204040@unima.ac.id)

## Abstrak

*Peserta didik, terutama di SMK, sering menghadapi masalah belajar yang tidak memuaskan. Kegagalan akademik dapat dipengaruhi oleh banyak variabel, termasuk yang ada di dalam dan di luar siswa. Faktor-faktor ini termasuk tingkat intelegensi yang rendah, kurangnya keinginan untuk belajar, pendekatan pendidikan yang tidak efektif, kurangnya kurangnya disiplin diri, jumlah waktu dan frekuensi belajar, dan kekurangan sumber pembelajaran atau media. dari sekolah. Di SMK Negeri 1 Tomohon, hasil pembelajaran siswa menggunakan media pembelajaran Macromedia flash dengan model ceramah tentang Instalasi Penerangan Listrik menunjukkan diferensiasi yang signifikan. Hasil belajar siswa dalam kelas eksperimen adalah 76,23 dengan standar deviasi 6,48, sedangkan hasil belajar Dengan standar deviasi 6,48, rata-rata siswa di kelas kontrol adalah 73,83. Selanjutnya, Menurut uji t, thitung lebih besar daripada ttable, atau 3.786 lebih besar daripada 2.028. Ho ditolak, dan Ha diterima.*

**Kata Kunci:** Hasil belajar, Macromedia Flash

## Abstract

*Students, especially in vocational schools, often face unsatisfactory learning problems. Academic failure can be influenced by many variables, including those within and outside the student. These factors include low levels of intelligence, lack of desire to learn, ineffective educational approaches, lack of self-discipline, amount of time and frequency of studying, and lack of learning resources or media. from school. At SMK Negeri 1 Tomohon, student learning outcomes using Macromedia flash learning media with a lecture model on Electrical Lighting Installations show significant differentiation. The student learning outcomes in the experimental class were 76.23 with a standard deviation of 6.48, while the learning outcomes with a standard deviation of 6.48, the average for students in the control class was 73.83. Furthermore, according to the t test, tcount is greater than ttable, or 3,786 is greater than 2,028. Ho is rejected, and Ha is accepted.*

**Keywords:** Learning outcomes, Macromedia Flash

## PENDAHULUAN

Untuk memperbaiki kualitas Peningkatan kualitas Pendidikan termasuk dalam sumber daya manusia yang sangat penting. Selain itu, prestasi belajar harus diperhatikan. Peserta didik, terutama di SMK, sering menghadapi masalah belajar yang tidak memuaskan. Kegagalan akademik dapat disebabkan oleh sejumlah faktor, baik di dalam dan di luar siswa. Pertimbangan ini termasuk tingkat pemahaman yang rendah, kurangnya keinginan untuk belajar, metode belajar yang tidak efektif, kurangnya waktu dan frekuensi belajar, kurangnya disiplin diri, dan kekurangan sumber daya atau materi pendidikan dari sekolah.

Sistem pendidikan harus semakin maju dan didukung oleh kemajuan teknologi untuk mencapai hasil belajar yang memuaskan. Media dapat mengubah cara orang belajar dan mendapatkan informasi dan menyesuakannya. Selain itu, teknologi multimedia memberi pendidik kesempatan untuk mengembangkan metode pembelajaran yang memaksimalkan hasil.

Penggunaan komputer digunakan dalam kegiatan pembelajaran untuk menerapkan gagasan efektif. Komputer dalam format komunikasi melalui komputer (CMC) menjadi alat bantu dan peran komputer dalam kegiatan pembelajaran.

Dalam program multimedia animasi, komputer membantu guru dan siswa berinteraksi dengan baik. Dengan mengajarkan keterampilan fisik, intelektual, emosional, dan sosial kepada siswa,

pendidikan bertujuan untuk meningkatkan potensi individu dan masyarakat. Pembentukan moralitas dan karakter juga merupakan tujuan pendidikan. Jika Anda ingin menangani tantangan di dunia nyata, Anda harus memiliki kemampuan berpikir kritis dan analitis. Tujuan tambahan adalah memberi siswa pemahaman yang kuat tentang konsep dan pengetahuan yang kuat dalam berbagai subjek. Selain itu, pendidikan berusaha mengatasi ketidaksetaraan dalam akses dan kesempatan. Pembelajaran yang efektif memungkinkan siswa belajar secara mandiri dan aktif.

Media pembelajaran berfungsi sebagai dasar atau garis besar untuk membuat pengalaman pembelajaran yang berhasil. Mereka membantu guru merencanakan dan mengawasi pembelajaran dengan baik. Terdapat sejumlah model pembelajaran yang tersedia, mulai dari media dari media yang berpusat pada guru hingga berpusat pada siswa. Setiap model memiliki karakteristik unik dan dapat diterapkan dalam konteks pembelajaran yang berbeda. Setiap model pembelajaran dibuat untuk mencapai tujuan khusus. Pengembangan kemampuan untuk berpikir kritis, penguasaan ide, dan keterampilan sosial siswa dapat termasuk dalam hal ini. Teori-teori pendidikan biasanya menjadi dasar media pembelajaran. Memahami dasar teoritis dari model pembelajaran membantu guru menerapkannya dengan lebih baik. Model pembelajaran juga berubah karena masyarakat dan teknologi berubah. Pendidik harus mengubah model pembelajaran mereka untuk memenuhi tuntutan zaman. Meskipun ada banyak model pembelajaran yang efektif, mereka sering menghadapi masalah saat menerapkannya. Beberapa masalah ini termasuk keterbatasan sumber daya, ketidaksetujuan siswa atau guru, dan kesulitan menyesuaikan media dengan konteks pembelajaran yang spesifik. Penelitian terus-menerus tentang kinerja model pembelajaran membantu dalam pengembangan dan penyesuaian model tersebut untuk memenuhi kebutuhan pendidikan saat ini.

Jurusan listrik SMK Negeri 1 memenuhi standar kompetensi sekolah menengah kejuruan. adalah memasang instalasi penerangan listrik. Ada beberapa kompetensi dasar yang termasuk dalam standar kompetensi ini. Siswa akan menghadapi tantangan ketika mereka menguasai kompetensi ini. Selama ini, metode pembelajaran yang digunakan untuk memberikan informasi tentang memasang instalasi penerangan listrik adalah melalui presentasi dan tugas-tugas yang diberikan kepada siswa. Akibatnya, siswa kesulitan memahami dan memahami apa yang diajarkan. Selain itu, siswa tidak tertarik untuk mengikuti pelajaran karena pendekatan pembelajaran ini.

Animasi program berbasis Macromedia Flash adalah salah satu produk teknologi komputer yang diharapkan akan dikembangkan untuk membuat materi pembelajaran interaktif untuk siswa. Peneliti berinisiatif merencanakan untuk menggunakan produk ini dalam proses pembuatan materi pembelajaran interaktif.

## TINJAUAN PUSTAKA

### A. Belajar

Belajar adalah proses pertumbuhan berbagai sikap, kemampuan, dan keterampilan. melalui pengalaman atau pelatihan. Belajar secara etimologis berarti Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, "berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu", yang menunjukkan bahwa belajar adalah proses memperoleh pengetahuan. Jadi, dengan memberi manusia pemahaman, pemahaman, pemahaman, kemampuan untuk menerapkan, dan memiliki tentang (Max Dasrsono, 2012). Proses mengubah tingkah laku melalui pengalaman atau latihan dikenal sebagai belajar. Whittaker (Max Dasrsono, 2017).

Belajar, Belajar, menurut Winkel W.S. (Max Darsono, 2017), adalah aktivitas mental atau psikis yang terjadi saat berinteraksi aktif dengan lingkungan dan menghasilkan perubahan pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan nilai sikap. Max Darsono juga mendefinisikan belajar sebagai pengalaman atau latihan.

### B. Prinsip-prinsip Belajar

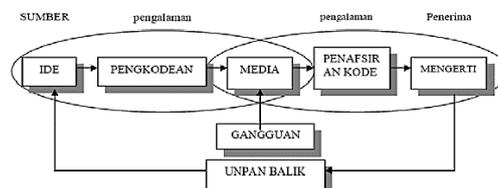
Dalam proses mengajar, prinsip belajar sangat penting. Guru harus mempertimbangkan hal-hal seperti kesiapan untuk belajar, perhatian, motivasi, aktifitas, pengalaman pribadi, pengulangan, materi yang menantang, balikan, dan perbedaan individu

Sebelum siswa mulai belajar, kondisi fisik dan psikologis mereka dianggap sebagai kesiapan belajar. Perhatian siswa harus difokuskan pada topik yang berhubungan dengan pembelajaran.

Energi yang mendorong siswa untuk belajar adalah motivasi. Karena siswa harus melakukan kegiatan dan belajar sendiri, keaktifan siswa sangat penting untuk pembelajaran. Pengalaman langsung dan pengulangan materi akan mempercepat pemahaman siswa. Materi yang sulit dan menarik akan meningkatkan rasa ingin tahu siswa. Balikan yang diberikan guru dan siswa merupakan sarana penting untuk menilai kekuatan dan kelemahan siswa. Semua siswa di kelas memiliki karakteristik fisik dan psikis yang unik, serta kemampuan dan minat yang berbeda dalam belajar. Agar mengajar menjadi lebih efektif dan efisien, prinsip-prinsip ini harus diperhatikan.

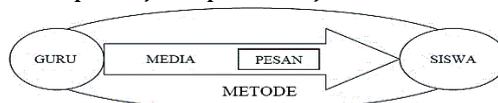
**C. Media Pembelajaran**

Media pendidikan mencakup berbagai elemen yang merangsang pemikiran Siswa menggunakan media pembelajaran sebagai alat untuk berkomunikasi tentang pelajaran. antara siswa, guru, dan bahan ajar. Menurut Ouda Teda Ena (2017), komunikasi tidak mungkin terjadi tanpa bantuan media atau sarana penyampai pesan. Dalam kegiatan belajar-mengajar, Media pembelajaran adalah alat atau objek yang digunakan untuk menyampaikan informasi kepada siswa. (Azhar Arsyad, 2017) Sumber daya yang dapat digunakan selama pembelajaran dapat berupa perangkat elektronik, grafis, fotografi, atau fotografi yang memiliki kemampuan untuk mengumpulkan, mengolah, dan menyusun data visual atau verbal. Media pendidikan sangat penting untuk sistem pembelajaran karena memastikan proses pembelajaran dan komunikasi berjalan dengan baik. Komunikasi Tanpa bantuan media, hubungan Tidak akan ada hubungan yang baik antara pendidik dan siswa. Gambar 1 menunjukkan tempat media pembelajaran dalam komunikasi.



Gambar 1. Posisi Media dalam sistem pembelajaran (Azhar Arsyad 2015 media pembelajaran)

Gambar 2 menunjukkan bagaimana media berfungsi dalam proses pendidikan. Media membawa metode dan informasi dari sumber ke penerima atau guru. Ini membantu siswa memahami dan mengolah informasi untuk mencapai tujuan pembelajaran.



Gambar 2. Media pembelajaran

**D. Instalasi Penerangan Listrik**

Salah satu bagian yang sangat penting dari konstruksi adalah instalasi penerangan listrik, yang berkaitan dengan tingkat pencahayaan sebuah ruangan. Beberapa ruangan, seperti ruang operasi, membutuhkan instalasi penerangan dengan pencahayaan yang tinggi. Instalasi Rumah adalah rangkaian atau sistem yang menyalurkan daya listrik ke lampu atau peralatan elektronika lainnya untuk membantu melakukan pekerjaan rumah sehari-hari dengan lebih efisien. Instalasi listrik biasanya diklasifikasikan menjadi dua kelompok: instalasi tenaga listrik dan instalasi penerangan listrik. Jenis pertama mencakup seluruh instalasi yang menghasilkan cahaya. Jenis kedua mencakup instalasi yang mengoperasikan alat elektronik seperti TV, kipas angin, mesin cuci, dan sebagainya.

**E. Perangkat Lunak**

Salah satu komponen bangunan yang sangat penting adalah instalasi penerangan listrik, yang berkaitan dengan tingkat pencahayaan sebuah ruangan. Beberapa ruangan, seperti ruang operasi, membutuhkan instalasi penerangan dengan pencahayaan yang tinggi. Instalasi Rumah adalah rangkaian atau sistem yang menyalurkan daya listrik ke lampu atau peralatan elektronika lainnya

untuk membantu melakukan pekerjaan rumah sehari-hari dengan lebih efisien. Instalasi listrik biasanya diklasifikasikan menjadi dua kelompok: instalasi tenaga listrik dan instalasi penerangan listrik. Jenis pertama mencakup seluruh instalasi yang digunakan untuk menghasilkan cahaya. Jenis kedua mencakup instalasi elektronik yang tidak memiliki lampu seperti TV, kipas angin, mesin cuci, dan sebagainya.

#### **F. Program Macromedia Flash**

Banyak animator menggunakan Macromedia Flash untuk membuat animasi profesional. Program ini sangat fleksibel untuk membuat animasi yang menarik, permainan, presentasi, serta animasi tambahan. Film Flash terdiri dari aplikasi, grafik, teks, dan animasi yang dapat digunakan untuk membuat situs web. Namun, grafik yang menggunakan vektor tetap menjadi prioritas utama. Jadi lebih cepat, lebih jelas, dan dapat digunakan pada berbagai resolusi layar. Selain itu, dapat mengimpor gambar, suara, dan video dari aplikasi lain.

Karena berbasis vektor grafis, program ini dapat diakses lebih cepat dan memiliki tampilan yang halus pada resolusi layar apa pun. Tambahan pula, Anda dapat mengisinya dengan bitmap dari program lain. Selain memiliki animasi web yang luar biasa, ukurannya yang begitu kecil adalah salah satu keunggulannya. Selain itu, Flash dapat digunakan untuk menghasilkan film kartun dan aplikasi web interaktif yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan aplikasi yang dibuat secara khusus untuk mereka secara langsung. Dengan kemampuan ini, animasi dapat ditampilkan secara streaming, yang berarti animasi dapat ditampilkan langsung, terlepas dari fakta bahwa Proses memuat dan mendownload masih belum selesai sepenuhnya.

Selain itu, Action Script, bahasa pemrograman yang digunakan dalam Flash, memungkinkan Movie Flash untuk menambahkan elemen interaktif. Ini memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan film menggunakan keyboard atau mouse untuk berpindah antar bagian, menggerakkan objek, mengisi informasi melalui formulir, dan melakukan berbagai tindakan lainnya.

### **METODE**

Studi ini menggunakan metode quasi eksperimen. Di SMK N 1 Tomohon, tindakan kelas tentang instalasi motor listrik dilakukan. Siswa yang menjadi Subjek penelitian adalah siswa kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Negeri. 1 Tomohon., yang saat ini berada di semester IV tahun akademik. pelajaran 2022/2023, total 60 siswa, terdiri dari 30 siswa siswa TITL-1 dan 30 siswa TITL-2. Proses Berikut ini adalah penelitian yang digunakan:

Tahap Persiapan:

- a. Memilih lokasi dan tanggal penelitian.
- b. Menetapkan kelas yang akan dijadikan eksperimen serta kelas kontrol.
- c. membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) untuk kedua kelas eksperimen dan kontrol.
- d. Menyediakan buku-buku ajar yang diperlukan.
- e. Menguji kemampuan awal siswa.
- f. Membuat kisi-kisi untuk soal tes.
- g. Melakukan test validitas dan reliabilitas soal ujian.

Tahap Pelaksanaan:

Melaksanakan skenario pembelajaran pada keduanya kelas kontrol dan eksperimen.

Tahap Evaluasi:

- a. Menganalisis data post-test.
- b. Menyimpulkan data hasil post-test.
- c. Melaporkan data hasil post-test.

Data diuji dengan test homogenitas, normalitas, dan hipotesis.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil**

##### **1. Deskripsi Data**

Dalam ringkasan data penelitian ini, pencapaian pendidikan siswa Jurusan TITL SMK Negeri 1

Tomohon dibahas. Penelitian ini menyajikan deskripsi data yang mencakup Microsoft Excel 2013 digunakan untuk menganalisis mean, median, modus, dan standar deviasi. Dengan kategori data dan hasil belajar berikut untuk kelas eksperimen dan kontrol:

a. *Pre Test* Hasil Belajar

Data dari Untuk mengetahui kondisi awal hasil belajar siswa baik dalam kelas eksperimen maupun kontrol, kelas XI TITL 1 dan 2 digunakan sebagai kelas eksperimen dan kontrol.

Uji beda (uji t) pada dua sisi akan digunakan untuk menguji keseimbangan data hasil pre-test. Setelah hasil perhitungan diperoleh, hasil thitung dan ttabel dibandingkan. Proses penelitian dapat dilanjutkan jika ttabel lebih kecil dari thitung. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa hasil belajar awal siswa di kelas eksperimen dan kontrol tidak akan berbeda secara signifikan.

1) *Pre Test* Hasil Belajar Kelas Eksperimen

Hasil belajar dari kelas eksperimen sebelum tes ditunjukkan dengan mean (rata-rata) 74,03, median 75, modus 75, dan standar deviasi 5,65. Sebagai hasil dari deskripsi data, tabel distribusi frekuensi dibuat untuk menghitung seberapa besar penyebarannya sesuai dengan interval nilai sebelumnya. Tabel yang menunjukkan distribusi frekuensi hasil belajar dari eksperimen sebelum tes diberikan di bawah ini:

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi *Pre Test* Kelas Eksperimen

| No. | Nilai Interval | Frekuensi |           |         |
|-----|----------------|-----------|-----------|---------|
|     |                | Absolut   | Kumulatif | Relatif |
| 1   | 55-60          | 0         | 0         | 0%      |
| 2   | 61-66          | 4         | 4         | 13%     |
| 3   | 67-72          | 5         | 9         | 17%     |
| 4   | 73-78          | 16        | 25        | 53%     |
| 5   | 79-84          | 4         | 29        | 13%     |
| 6   | 85-90          | 1         | 30        | 3%      |
| 7   | 91-96          | 0         | 30        | 0%      |
|     | $\Sigma$       |           | 30        | 100%    |

2) *Pre Test* Hasil Belajar Kelas Kontrol

Rekapitulasi hasil belajar pretest kelas kontrol adalah sumber data analisis deskriptif hasil belajar. yang diolah melalui data analisis menggunakan Microsoft Excel 2013. Secara keseluruhan, skor rata-rata kelas adalah Median adalah 74,33, modus adalah 75, standar deviasi adalah 7,41, dan median adalah 75. Menurut deskripsi data, tabel distribusi frekuensi dibuat untuk menghitung seberapa besar penyebarannya sesuai dengan interval nilai sebelumnya. Distribusi frekuensi ditunjukkan dalam tabel berikut. hasil belajar kelas kontrol sebelum ujian berikutnya:

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi *Pre Test* Kelas Kontrol

| No. | Nilai Interval | Frekuensi |           |         |
|-----|----------------|-----------|-----------|---------|
|     |                | Absolut   | Kumulatif | Relatif |
| 1   | 55-60          | 2         | 2         | 7%      |
| 2   | 61-66          | 4         | 6         | 13%     |
| 3   | 67-72          | 3         | 9         | 10%     |
| 4   | 73-78          | 15        | 24        | 50%     |
| 5   | 79-84          | 2         | 26        | 7%      |
| 6   | 85-90          | 4         | 30        | 13%     |
| 7   | 91-96          | 0         | 30        | 0%      |
|     | $\Sigma$       |           | 30        | 100%    |

b. *Post Test* Hasil Belajar

Post-tes dilakukan untuk mengetahui sejauh mana hasil belajar siswa di kelas eksperimen setelah menerima materi perlakuan dan siswa di kelas kontrol tanpa perlakuan.

1) *Post Test* Hasil Belajar Kelas Eksperimen

Analisis statistik deskriptif data hasil belajar pasca tes Dalam kelas eksperimen, kami menemukan memiliki median 75, median 76, dan standar deviasi 6,48, dan mean (rata-rata)

sebesar 76,23. Hasil ini diperoleh dari rekapitulasi hasil belajar pasca tes kelas eksperimen. Sebagai hasil dari deskripsi data, tabel distribusi frekuensi dibuat untuk menghitung Seberapa besar penyebarannya mengikuti interval nilai yang ditetapkan sebelumnya.

Tabel distribusi frekuensi menunjukkan hasil belajar kelas eksperimen setelah tes.

**Tabel 3.** Distribusi Frekuensi *Post Test* Kelas Eksperimen

| No. | Nilai Interval | Frekuensi |           |         |
|-----|----------------|-----------|-----------|---------|
|     |                | Absolut   | Kumulatif | Relatif |
| 1   | 55-60          | 0         | 0         | 0%      |
| 2   | 61-66          | 2         | 2         | 7%      |
| 3   | 67-72          | 6         | 8         | 20%     |
| 4   | 73-78          | 13        | 21        | 43%     |
| 5   | 79-84          | 7         | 28        | 23%     |
| 6   | 85-90          | 1         | 29        | 3%      |
| 7   | 91-96          | 1         | 30        | 3%      |
|     | $\Sigma$       |           | 30        | 100%    |

2) *Post Test* Hasil Belajar Kelas Kontrol

Hasil analisis statistik deskriptif data setelah pengujian kesiapan kerja kelas kontrol menunjukkan bahwa rata-rata 73,83, median 74, modus 73, dan standard deviasi 7,54, berdasarkan rekapitulasi kesiapan kerja kelas kontrol setelah test. Deskripsi data dimasukkan ke dalam tabel distribusi frekuensi untuk mengetahui seberapa banyak penyebarannya sesuai dengan interval nilai yang telah ditetapkan. Di bawah ini adalah distribusi frekuensi hasil belajar Klasifikasi kontrol:

**Tabel 4.** Distribusi Frekuensi *Post Test* Kelas Kontrol

| No. | Nilai Interval | Frekuensi |           |         |
|-----|----------------|-----------|-----------|---------|
|     |                | Absolut   | Kumulatif | Relatif |
| 1   | 55-60          | 2         | 2         | 7%      |
| 2   | 61-66          | 4         | 6         | 13%     |
| 3   | 67-72          | 3         | 9         | 10%     |
| 4   | 73-78          | 15        | 24        | 50%     |
| 5   | 79-84          | 2         | 26        | 7%      |
| 6   | 85-90          | 4         | 30        | 13%     |
| 7   | 91-96          | 0         | 30        | 0%      |
|     | $\Sigma$       | 30        |           | 100%    |

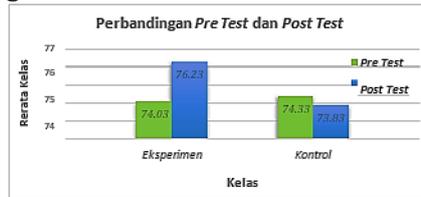
Perbandingan Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Eksperimen: Hasil belajar kelas kontrol dan eksperimen diuraikan di atas berdasarkan analisis pre-test dan post-test, adalah mungkin untuk membandingkan kondisi hasil kelas eksperimen yang memperlakukan bahan dengan kondisi kelas kontrol yang tidak dipperlakukan. Tabel berikut dibuat untuk memudahkan perbandingan ini.

**Tabel 5.** Perbandingan Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

| Kelas      | Nilai Rerata Kelas (Pre Test) | Nilai Rerata Kelas (Post Test) | Perbedaan | Persentase Perbedaan |
|------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------|----------------------|
|            |                               |                                |           |                      |
| Eksperimen | 74,03                         | 76,23                          | 2,2       | 2,97%                |
| Kontrol    | 74,33                         | 73,83                          | -0,5      | -0,67%               |

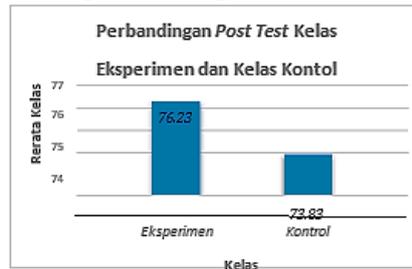
Menurut Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai rerata post-test kelas eksperimen lebih tinggi daripada pre-test, yaitu 76,23 lebih tinggi dari 74,03, dan nilai rerata post-test kelas kontrol lebih rendah daripada pre-test, yaitu 73,83. kurang dari 74,33. Hasil belajar kelas kontrol menunjukkan

penurunan sebesar 0,67%. Untuk menunjukkan perbedaan Histogram berikut dapat digunakan antara Pre-test dan post-test digunakan untuk kelas kontrol dan eksperimen:



Gambar 3. Histogram Perbandingan *Pre-Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil belajar siswa dalam kelas eksperimen setelah perlakuan lebih baik daripada kelas kontrol; ada perbedaan rata-rata 2,4 dan penurunan rata-rata 76,23 daripada 73,83. Di bawah ini adalah histogram yang menunjukkan perbandingan:



Gambar 4. Histogram Perbandingan *Post Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

## 2. Hasil Analisis Uji Prasyarat

Analisis data dilakukan sebelum pengujian kondisi awal. Ini mengevaluasi hipotesis dan hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol. Untuk studi ini, uji homogenitas dan normalitas dilakukan. Hasil uji yang berkaitan dengan persyaratan analisis dijelaskan sebagai berikut:

### a. Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah sebaran data yang dikumpulkan terdistribusi normal, uji normalitas digunakan. Penelitian ini menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan program SPSS, dengan asumsi bahwa data terdistribusi normal jika nilai Sig. lebih besar dari 0,05.

Pengujian normalitas ini menghasilkan hasil pre-test siswa baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hasilnya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 6. Uji Normalitas

| Kelas         |                            | Tests of Normality              |    |       |              |    |      |
|---------------|----------------------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
|               |                            | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       | Shapiro-Wilk |    |      |
|               |                            | Statistic                       | df | Sig.  | Statistic    | df | Sig. |
| Hasil Belajar | Pre Test Kelas Eksperimen  | .132                            | 30 | .191  | .956         | 30 | .243 |
|               | Post Test Kelas Eksperimen | .110                            | 30 | .200* | .971         | 30 | .573 |
|               | Pre Test Kelas Kontrol     | .136                            | 30 | .166  | .954         | 30 | .219 |
|               | Post Test Kelas Kontrol    | .156                            | 30 | .060  | .962         | 30 | .339 |

Ada kemungkinan bahwa anggota sampel penelitian ini memiliki distribusi normal, karena Nilai Signifikansi (Sig.) untuk setiap ujian adalah berdasarkan tabel di atas lebih dari 0,05.

### b. Uji Homogenitas

Jika data dari dua kelompok menunjukkan keberagaman atau varians yang sama, uji homogenitas digunakan. Studi ini melakukan tes ini. menggunakan program SPSS, dan hasilnya ditampilkan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 7. Uji Homogenitas

|               |               | Test of Homogeneity of Variance |     |     |      |
|---------------|---------------|---------------------------------|-----|-----|------|
|               |               | Levene Statistic                | df1 | df2 | Sig. |
| Hasil belajar | Based on Mean | .388                            | 1   | 58  | .536 |

|                                      |      |   |        |      |
|--------------------------------------|------|---|--------|------|
| Based on Median                      | .372 | 1 | 58     | .544 |
| Based on Median and with adjusted df | .372 | 1 | 56.746 | .544 |
| Based on trimmed mean                | .371 | 1 | 58     | .545 |

Hasil analisis homogenitas sebelumnya menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig.) berdasarkan rata-rata nilai signifikansi adalah 0,536, yang menunjukkan bahwa nilainya lebih dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa variasi data setelah tes sebanding dengan kelas kontrol dan eksperimen.

**3. Uji Hipotesis**

Sampel t-test dipasangkan dengan nilai sig (2 tailed) pada untuk menguji hipotesis. program SPSS 24. Dengan kriteria signifikan kurang dari 0,05, H0 ditolak dan H1 diterima. Tabel berikut menunjukkan temuan uji hipotesis.

**Tabel 8.** Pengujian Hipotesis

|               | F     | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Lower   | Upper  |
|---------------|-------|-----------------|-----------------|---------|--------|
| Hasil belajar | 3.786 | 0.001           | -8.289          | -12.729 | -3.849 |
| belajar       | 3.752 | 0.001           | -8.289          | -12.781 | -3.797 |

Hasil menunjukkan bahwa nilai thitung adalah 3.786 dan nilai sigma dua ekor adalah 0.001. Nilai distribusi tabel adalah 2.028 dengan df = 36 dan taraf signifikan = 0.05. Ho ditolak dan Ha diterima karena nilai thitung lebih besar dari nilai tabel. (3.786 lebih besar dari 2.028) dan nilai sigma dua ekor 0,001 lebih kecil dari 0,05. Berikut adalah basis pengambilan keputusan berdasarkan kriteria pengujian: Ho ditolak

Jika nilai Sig. dua ekor kurang dari 0,05, Ho ditolak; sebaliknya, jika nilai Sig. dua ekor lebih dari 0,05, Ho diterima.

Tabel 8 menunjukkan bahwa nilai Sig dua ekor pada hasil belajar diperoleh jika H0 ditolak dan H1 diterima jika kurang dari 0,05. Ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa secara signifikan dan positif dipengaruhi oleh media pembelajaran Macromedia Flash.

**B. Pembahasan**

Penelitian yang dilakukan akan dibahas dalam pembahasan ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan apakah siswa menerima materi presentasi dan tanya jawab. berbeda dengan siswa yang tidak menerimanya. Penelitian ini termasuk dalam kategori kuasi eksperimen, atau hampir eksperimen. Tujuan dari desain penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah materi yang diberikan kepada siswa melalui ceramah dan tanya jawab dan materi yang tidak diberikan berbeda satu sama lain.

Dua kelas terdiri dari Kelas kontrol yang tidak menerima perawatan dan kelas eksperimen yang menerima perawatan adalah sampel penelitian. menerima perawatan. Pemilihan sampel purposive dilakukan berdasarkan pertimbangan tertentu. 60 siswa jurusan TITL di SMK Negeri 1 Tomohon adalah sampel yang digunakan. terdiri dari tiga puluh siswa dari kelas XI TITL 1 yang mengikuti kelas eksperimen dan tiga puluh siswa dari kelas XI TITL 2 yang mengikuti kelas kontrol.

Pada tahap awal, baik Kelas eksperimen dan kontrol menjalani ujian prasekolah untuk mengevaluasi hasil belajar mereka. Setelah itu, kelas eksperimen menerima perlakuan, yaitu materi bimbingan kejuruan diberikan di ruang kelas dan siswa diminta untuk bertanya yang berlangsung selama empat kali pertemuan selama kurang lebih satu bulan. Kelas kontrol tidak menerima perlakuan. Post-test dilakukan setelah materi diberikan untuk mengevaluasi hasil kelas eksperimen dan kontrol.

Kondisi awal kelas eksperimen dan kontrol tidak berbeda secara signifikan adalah Sebelum penelitian eksperimen dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya, kondisi tertentu harus dipenuhi berikutnya. Uji perbedaan (uji t) terhadap hasil penilaian sebelumnya Kondisi awal ini ditentukan melalui penggunaan kelas eksperimen dan kontrol. Salah satu persyaratan Syarat utama sebelum melakukan uji beda adalah data harus homogen dan normal. Uji homogenitas dan normalitas dapat dilakukan sebelum tes di kelas eksperimen dan kelas kontrol, hasilnya adalah bahwa data sampel berdistribusi normal dan homogen. Uji normalitas dan homogenitas dijelaskan di bagian prasyarat. Selanjutnya, Microsoft Excel 2013 digunakan untuk melakukan uji perbedaan (uji t) menunjukkan bahwa hasil belajar tidak berbeda secara signifikan di kedua kelas eksperimen dan kontrol. menunjukkan bahwa Setelah kelas eksperimen menerima perawatan dan kontrol, penelitian dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya. menerima tes pasca.

Hanya jika Uji sampel independen Ada kemungkinan bahwa hasil belajar siswa di kelas eksperimen berbeda dengan menggunakan t-test. dengan data yang didistribusikan secara homogen dan normal. dan kelas kontrol. Hasil analisis prasyarat menunjukkan bahwa varians data Karena nilai signifikansi uji normalitas, kelas eksperimen dan kontrol sama. melebihi 0,05, dan pada tes homogenitas, nilai signifikansi berdasarkan rata-rata adalah 0,536, yang menunjukkan bahwa nilai signifikansi di atas 0,05.

Setelah uji prasyarat selesai, uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji sampel independen t-test menunjukkan nilai signifikansi di bawah 0,05, atau 0,019.

Hasil perbandingan rata-rata dari kedua kelas juga menunjukkan efek perlakuan pada hasil belajar siswa baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Deskripsi data menunjukkan bahwa siswa di kelas eksperimen menerima skor rata-rata yang lebih tinggi daripada siswa di kelas kontrol setelah tes post-test, menunjukkan bahwa siswa dalam kelas eksperimen memiliki tingkat pembelajaran yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa dalam kelas kontrol, dengan perbedaan nilai 2,4. Kesiapan kerja Hasil olah data menunjukkan bahwa siswa di kelas eksperimen berprestasi lebih baik daripada siswa di kelas kontrol.

Hipotesis alternatif dapat dibuktikan berdasarkan penjelasan hasil belajar yang terjadi, hasil dari analisis statistik data penelitian, dan dukungan teori dari para ahli. Hipotesis ini menyatakan bahwa hasil belajar siswa yang menerima perlakuan materi dan lebih baik tanya jawab antara peneliti dan siswa dari hasil belajar siswa yang tidak mendapatkan perawatan materi.

## KESIMPULAN

Di SMK Negeri 1 Tomohon, hasil pembelajaran siswa menggunakan media pembelajaran Macromedia flash dengan model ceramah tentang Instalasi Penerangan Listrik menunjukkan diferensiasi yang signifikan. Hasil pembelajaran siswa dalam hubungannya dengan kelas 76,23 dan standar deviasi 6,48, sedangkan hasil belajar Dengan standar deviasi, rata-rata siswa di kelas kontrol adalah 73,83. Selanjutnya, Menurut uji t, thitung lebih besar daripada ttabel, atau 3.786 lebih besar daripada 2.028 Ho ditolak, sementara Ha diterima.

## SARAN

Hasil studi menunjukkan bahwa guru mata pelajaran secara keseluruhan dan guru Sangat disarankan bahwa Untuk meningkatkan hasil belajar siswa, topik Instalasi Penerangan Listrik menggunakan media pembelajaran Macromedia Flash. Guru harus menggalakkan siswa untuk berkolaborasi dalam kelompok individu, yang akan ditunjukkan dengan tes kemampuan individu dalam kelompok. Ini akan menghasilkan suasana belajar yang antusias.

Guru di SMK Negeri 1 Tomohon dapat dilatih menggunakan media pembelajaran Macromedia Flash yang dimaksudkan untuk meningkatkan kinerja kelompok dan meningkatkan kemampuan siswa untuk memahami tentang Instalasi Penerangan Listrik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. (2020). *Teori Pembelajaran*. Semarang: UPT MKK UNNES.  
Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Arikunto. (2006). *Pengembangan Model Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- Arikunto. (2009). *Toeri Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto. (2012). Faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar siswa pada pelajaran akutansi kelas XII IPS di SMA. *Pendidikan Pembelajaran Untan*, 2.3.
- Baharudin.E N Wahyudi (2018). Peningkatan motivasi dan hasil belajar pada mata pelajaran pemograman dasar menggunakan modul di SMKN 2 Sumbawa. *Pendidikan Vokasi*, 5.3 (367).
- Max Darsono. (2012). *Pembelajaran Sainifik untuk implementasi kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sudjana, N. (1987). *Cara Belajar Siswa Aktiv*. Bandung: Banu Algesindo.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: ALFABETA.
- Suryabrita, S. (2012). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada.
- Talizaro, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Komunikasi Pendidikan*, 2(2).
- Riduwan. (2006). *Metodologi Penelitian Praktis*. Yogyakarta: Teras.
- Tim, B. (2014). *Instalasi Motor Listrik Semester 3 : Kelas XI*. Jakarta: Buku Sekolah Elektronik (BSE).
- Tri, A. (2004). *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT UNNES Press.
- Toeti Soekarno S Winataputra. (2015). *Mendesain Model Pembelajaran Inofatif - Progresif*. Jakarta: Kencana Predana Media.
- Whittaker, T. (2017). *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*. Malang: UMM Press.