

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *WEB* PADA MATA PELAJARAN INSTALASI PENERANGAN LISTRIK KELAS XII DI SMK NEGERI 1 SIDOARJO

Rida Suci Rahayu

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik
Universitas Negeri Surabaya
rida.18026@mhs.unesa.ac.id

Munoto

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik
Universitas Negeri Surabaya
munoto@unesa.ac.id

Ismet Basuki

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik
Universitas Negeri Surabaya
ismetbasuki@unesa.ac.id

Euis Ismayati

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik
Universitas Negeri Surabaya
euisismayati@unesa.ac.id

Abstrak

Dengan adanya inovasi dalam setiap proses pembelajaran maka dapat meningkatkan minat siswa untuk tetap mengikuti kegiatan pembelajaran. Penelitian yang dikembangkan ini bertujuan untuk menciptakan media pembelajaran berbasis *web* yang memiliki kevalidan, kepraktisan serta keefektifan. Model penelitian menggunakan *Research and Development (R&D)* sedangkan untuk acuan *design* penelitian adalah "*One Group Pre-test-Post-test*". Validitas didasarkan atas validasi media pembelajaran dengan memperoleh 86,00% dan dikategorikan sangat valid untuk digunakan, hasil validasi materi ajar memperoleh 93,00% dan tergolong sangat valid, serta hasil validasi RPP memperoleh 83,00% memenuhi syarat sangat valid. Hasil kepraktisan berdasarkan hasil respon siswa terhadap media pembelajaran yang mendapat 90,00% dan tergolong sangat valid sehingga layak digunakan oleh siswa. Hasil keefektifan didapat dari hasil kinerja siswa melalui *pre-test* dan *post-test*, yang kemudian hasil uji normalitas memperoleh sebesar 0,20 dan 0,07 yang dapat dibuat kesimpulan bahwa data terdistribusi normal. Hasil *Paired Sample T-Test* memperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($19,05 > 1,69$), sehingga dibuat kesimpulan bahwa menolak H_0 dan menerima H_1 , yang artinya ada perbedaan nyata antara *pre-test* dan *post-test* terhadap rerata hasil belajar siswa. Sehingga dengan diperoleh nilai tersebut dapat dibuat kesimpulan bahwa media pembelajaran berbasis *web* sangat layak untuk digunakan sebagai penunjang kegiatan proses pembelajaran.

Kata kunci: instalasi penerangan listrik, media pembelajaran, *web*, R&D, *google sites*.

Abstract

With innovation in each learning process, it can increase student interest in continuing to follow learning activities. This research developed aims to create a web-based learning media that has validity, practicality and effectiveness. The research model uses Research and Development (R&D) while the research design used is "One Group Pre-test-Post-test". The validity is based on the validation of learning media by obtaining 86.00% and categorized as very valid to use, the results of the validation of teaching materials obtained 93.00% and classified as very valid, and the results of the RPP validation obtained 83.00% met the very valid requirements. The results of practicality based on the results of student responses to learning media that got 90.00% and were classified as very valid so that they were suitable for use by students. The results of the effectiveness obtained from the results of student performance through pre-test and post-test, which then the results of the normality test obtained 0.20 and 0.07 which can be concluded that the data is normally distributed. The results of the Paired Sample T-Test obtained $t_{count} > t_{table}$ ($19.05 > 1.69$), so it was concluded that rejecting H_0 and accepting H_1 , which means that there is a significant difference between pre-test and post-test on the average student learning outcomes. So with the obtained value, it can be concluded that web-based learning media is very feasible to be used as a support for the learning process activities.

Keywords: learning media, web, electric lighting installation, R&D, *google sites*

PENDAHULUAN

Perubahan zaman ditandai dengan berkembangnya teknologi dalam informasi maupun komunikasi. Menurut Sari (2019) perkembangan teknologi dilakukan karena pada zaman prasejarah untuk menyampaikan informasi yang diperoleh dapat dilakukan dengan menulis informasi tersebut pada dinding goa. Oleh sebab itu para ahli mulai melakukan penemuan untuk mempermudah aktivitas yang ditandai dengan teknologi yang semakin modern.

Perkembangan teknologi yang sangat pesat juga mempengaruhi aspek bidang pendidikan. Salah satu bukti dari perkembangan tersebut adalah adanya komputer, portofolio digital, *e-book*, *game* dan simulasi (Purwanto, 2009). Selain itu penggunaan internet juga mempengaruhi bidang pendidikan karena internet sangat cepat dalam mendapatkan informasi sehingga guru, siswa, maupun masyarakat sangat terbantu.

Menurut Peraturan Pemerintah No. 57 tahun 2021 menetapkan bahwa pendidikan merupakan usaha yang direncanakan guna terwujudnya lingkungan belajar yang dapat menciptakan peserta didik dalam mengembangkan kerohanian, keagamaan, kemandirian, kepribadian, potensi intelektual, dan berakhlak mulia serta berketerampilan yang berguna untuk diri dan masyarakat.

Pendidikan kejuruan meliputi SMK dan MAK yang merupakan sekolah formal pada jenjang pendidikan menengah. Namun pada MAK memiliki ciri tersendiri, karena MAK merupakan pendidikan kejuruan di dalam binaan Menteri Agama.

Pendidikan kejuruan adalah wadah pendidikan nasional, sangat berperan penting menyiapkan tenaga-tenaga yang terampil dan siap untuk bekerja di lapangan atau dapat disebut dengan dunia industri.

Menurut pendapat Finch dan Crunkilton (1984) bahwa pendidikan kejuruan memiliki karakteristik antara lain: (1) berorientasi pada pelatihan dan pendidikan, (2) justifikasi untuk eksistensi dan legitimasi, (3) berfokus pada isi kandungan kurikulum, (4) kriteria keberhasilan pembelajaran, (5) peka pada perkembangan masyarakat, dan (6) membangun hubungan kooperatif dengan masyarakat.

Adapun pengertian media pembelajaran menurut Romiszowski dalam Indah dan Safarudin (2022) yaitu media pembelajaran merupakan alat/sarana dalam kegiatan

pembelajaran yang efektif untuk melakukan pembelajaran yang telah direncanakan sebelumnya. Sedangkan menurut Asyar dalam Indah dan Safarudin (2022) menyatakan bahwa media pembelajaran menjadi sarana agar pesan dapat tersampaikan yang berasal dari sebuah sumber secara efektif dan efisien sehingga siswa dapat menerima materi dalam proses belajar mengajar.

Menurut Nolker (1983) dalam menyeleksi substansi pelajaran, perkembangan IPTEK harus wajib diikuti oleh sekolah kejuruan. Selain itu sekolah kejuruan juga wajib memenuhi kebutuhan masyarakat, individu, dan lapangan kerja. Atas dasar inilah media pembelajaran pun juga harus mengikuti perkembangan teknologi agar dapat dipahami oleh siswa dan memotivasi siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran.

Menurut Azhar (1996) media dalam kegiatan pembelajaran dapat menangkap, mengolah, serta menyusun kembali sebuah informasi secara visual maupun verbal yang sebelumnya berbentuk grafis, fotografi, atau elektronik. Media pembelajaran dinilai efektif dalam proses interaksi dan komunikasi dalam pembelajaran, karena media pembelajaran termasuk sebuah alat, teknik bahkan metode yang dapat digunakan guru untuk memperdalam pemahaman siswa (Sadiman, 2006).

Seiring perkembangan zaman, teknologi informasi saat ini semakin berkembang dengan sangat cepat. Penggunaan internet juga semakin meluas dikalangan manapun, sehingga dapat mempengaruhi penggunaan website yang juga semakin meningkat karena mengalami perkembangan yang sangat pesat. Pengelompokan jenis website mengarah pada fungsi, sifat, dan bahasa pemrograman yang digunakan.

Menurut Murad, Kusniawati, dan Asyanto (2013) *website* adalah suatu sistem yang mengolah teks, gambar, suara, dan sejenisnya untuk menyampaikan informasi, menyimpan dalam bentuk *server web* internet dan menyajikan kedalam bentuk *hypertext*.

Isjoni dan Ismail (2008) mengemukakan bahwa *website* mulai dikenal pada tahun 1990. Sedangkan *web based learning* memiliki nama lain yaitu *Web Based Training* (WBT) atau *Web Based Education* (WBE) diartikan suatu aplikasi berupa teknologi *web* dalam pendidikan guna membantu kegiatan pembelajaran (Rusman, 2011).

Menurut Aqib (2013) pembelajaran berbasis web merupakan bentuk pengembangan dari model *e-learning* yang membutuhkan perancangan sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Ada tiga pilihan dalam penelitian pengembangan *web based learning* yang dapat dijelaskan berikut ini.

Web course merupakan pemanfaatan internet sebagai kebutuhan pendidikan. Dengan web ini memungkinkan untuk guru dan siswa tidak membutuhkan. *Web centric course* merupakan pemanfaatan internet secara konvensional dengan mengkombinasikan pertemuan jarak jauh yang memanfaatkan tatap muka. *Web enhanced course* adalah penggunaan internet sebagai penunjang dalam suatu kualitas pembelajaran di dalam kelas.

Google sites merupakan aplikasi buatan *google* yang diluncurkan sejak 2008. *Google sites* berfungsi sebagai aplikasi untuk membuat publikasi *online* secara pribadi maupun kelompok yang berbasis *website* dengan menggunakan metode penggabungan berbagai macam teks, gambar, video, animasi, kalender, presentasi, dan lampiran (Taufik, 2018).

Menurut Yuniar, Subandowo, Karyono (2021) dalam kegiatan pembelajaran, *google sites* menjadi teknologi yang dapat membantu dalam mendesain materi ajar karena *google sites* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Dengan adanya *google sites* sebagai media pembelajaran maka tercipta kegiatan belajar yang kondusif dan menarik.

Kualitas media yang baik akan memberikan dampak berupa hasil yang baik, seperti peningkatan yang terjadi pada siswa yang mengikuti materi tersebut. Namun untuk mengetahui kualitas media tersebut dibutuhkan beberapa aspek. Nieveen (1999) mengemukakan bahwa aspek yang dimiliki untuk mengetahui kualitas sebuah media adalah kevalidan media, kepraktisan media, dan keefektifan media. Menurut Dick dan Cary (1985) bahwa suatu kegiatan belajar dapat dikatakan efektif jika berdasarkan data dan informasi hasil belajar tersebut dapat didokumentasi.

Berdasar dari hasil pengamatan penulis saat di lapangan, diketahui bahwa mata pelajaran instalasi penerangan listrik banyak melakukan praktikum. Praktikum sangat penting untuk meningkatkan nilai keterampilan siswa mengingat lulusan SMK dituntut untuk terampil pada saat bekerja.

Akan tetapi aspek keterampilan juga perlu diimbangi dengan aspek kognitif. Karena dengan seimbangnya aspek kognitif dan aspek keterampilan yang dimiliki oleh seorang siswa, maka tujuan dari sekolah dengan menghasilkan lulusan-lulusan yang berwawasan serta terampil dan siap kerja akan tercapai.

Adanya permasalahan dicatas maka kegiatan penelitian berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Web* Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Kelas XII di SMK Negeri 1 Sidoarjo” dilakukan oleh peneliti. Adapun penelitian yang dilakukan memiliki tiga tujuan yaitu menghasilkan media pembelajaran yang memiliki kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan sehingga layak digunakan dalam meningkatkan hasil belajar siswa serta untuk mempermudah jalannya kegiatan pembelajaran.

Dalam penelitian ini terdapat spesifikasi produk yang dikembangkan, yaitu: (1) media pembelajaran ini dikemas dalam bentuk *web* sehingga dapat memudahkan pengguna dalam mengakses melalui laptop maupun HP dengan menggunakan aplikasi browser, (2) media pembelajaran sangat mudah diakses kapanpun dan dimanapun, (3) media pembelajaran dirangkai untuk sumber belajar siswa pada materi IPL dan dapat dilakukan secara mandiri, dan (4) tampilan media pembelajaran yang dikembangkan terdiri dari menu absensi, kisi-kisi pembelajaran, materi, evaluasi, serta profil.

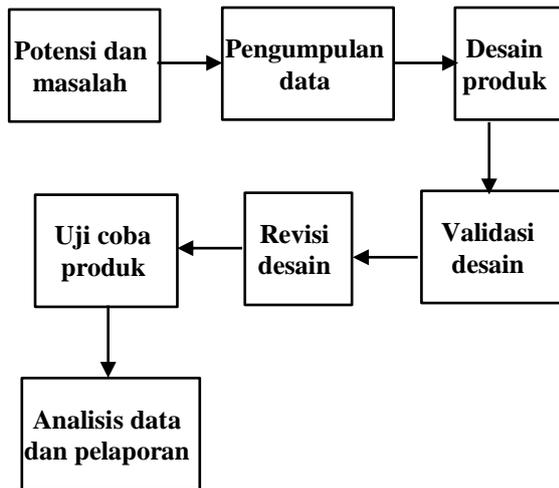
METODE

Subjek Penelitian

Kegiatan penelitian yakni pengambilan data dilaksanakan di SMK Negeri 1 Sidoarjo beralamatkan di Jalan Monginsidi, Kab. Sidoarjo. Adapun subjek penelitian adalah siswa kelas XII TITL 1 dari SMKN1 Sidoarjo yang berjumlah sebanyak 33 siswa.

Jenis Penelitian

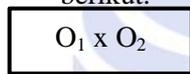
Model penelitian menggunakan *Research and Development (R&D)*. Menurut Sugiyono (2016), untuk melakukan penelitian pengembangan dapat tercapai apabila melakukan sepuluh tahapan alur penelitian, tetapi peneliti hanya menggunakan tujuh alur tahapan karena penelitian pengembangan yang dilakukan merupakan penelitian terbatas. Adapun alur tahapan yang dilewati oleh peneliti dalam menggunakan model R&D yang digambarkan melalui Gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1. Alur tahapan model R&D yang dilewati peneliti
(Sumber: Sugiyono, 2016)

Design Penelitian

Design penelitian yang digunakan merupakan “One Group Pre-test-Post-test”, digambarkan melalui Gambar 2 sebagai berikut.



Gambar 2. Design penelitian
(Sumber: Sugiyono, 2016)

Keterangan:

- O₁ = nilai pre-test (merupakan nilai diambil sebelum menggunakan media pembelajaran)
- x = perlakuan (yang diberikan, pada penelitian merupakan media pembelajaran)
- O₂ = nilai post-test (merupakan nilai yang diambil setelah menggunakan media pembelajaran)

Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian. Instrumen-instrumen tersebut dapat dijelaskan melalui Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Teknik Dalam Mengumpulkan Data

No	Aspek	Teknik	Instrumen Penelitian
1.	Kevalidan a. Media b. Materi ajar c. RPP	Validasi	Lembar validasi

No	Aspek	Teknik	Instrumen Penelitian
2.	Kepraktisan media pembelajaran	Angket	Lembar angket
3.	Hasil belajar	Tes	Tes pilihan ganda

Analisis Data

Analisis Penilaian Validator

Analisis data adalah kegiatan yang dilakukan setelah melakukan berbagai uji coba dan mendapat data dari responden secara keseluruhan. Analisis penilaian validator merupakan analisis yang digunakan oleh peneliti untuk mengukur nilai berdasarkan hasil validasi media pembelajaran yang sedang dikembangkan. Berikut adalah empat kriteria penilaian validator dan interpretasi validator ahli yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Empat Kriteria Penilaian Validator Ahli dan Interpretasi Validator Ahli

Kriteria	Bobot	Interpretasi
Sangat valid	4	82% - 100%
Valid	3	63% - 81%
Tidak valid	2	44% - 62%
Sangat tidak valid	1	25% - 43%

(Sumber: Sugiyono, 2016)

Untuk menentukan hasil penilaian validator dapat dilakukan dengan cara berikut ini.

$$\begin{aligned}
 \text{Total SV} &= n \times 4 \\
 \text{Total V} &= n \times 3 \\
 \text{Total TV} &= n \times 2 \\
 \text{Total STV} &= n \times 1 + \\
 \text{Total} &= \hspace{15em} (1)
 \end{aligned}$$

(Sumber: Sugiyono, 2016)

Sedangkan untuk menentukan hasil penilaian yang diperoleh dari validator dapat digunakan perhitungan sebagai berikut.

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\sum \text{Nilai Validator}}{\sum \text{Nilai Maksimal}} \times 100\% \quad (2)$$

(Sumber: Sugiyono, 2016)

Analisis Respon Siswa

Analisis respon siswa merupakan analisis yang berfungsi mengetahui tanggapan siswa terhadap media belajar yang sedang dikembangkan menggunakan angket respon. Berikut adalah empat kriteria skala penilaian

responden dan interpretasi responden yang dapat ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Empat Kriteria Penilaian Responden dan Interpretasi Responden

Kriteria	Bobot	Interpretasi
Sangat valid	4	82% - 100%
Valid	3	63% - 81%
Tidak valid	2	44% - 62%
Sangat tidak valid	1	25% - 43%

(Sumber: Sugiyono, 2016)

Untuk menentukan hasil penilaian responden dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Total SV} &= n \times 4 \\
 \text{Total V} &= n \times 3 \\
 \text{Total TV} &= n \times 2 \\
 \text{Total STV} &= n \times 1 + \\
 \text{Total} &= \quad \quad \quad (3)
 \end{aligned}$$

(Sumber: Sugiyono, 2016)

Sedangkan untuk menentukan hasil penilaian yang diperoleh dari responden dapat digunakan perhitungan sebagai berikut.

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\sum \text{Nilai Responden}}{\sum \text{Nilai Maksimal}} \times 100\% \quad (4)$$

(Sumber: Sugiyono, 2016)

Analisis Hasil Belajar

Analisis data nilai siswa ini menggunakan metode *pre-test* dan *post-test* yang dibuat soal berupa pilihan ganda. Adapun tujuan dari analisa hasil belajar ini adalah untuk menganalisis keefektifan nilai yang diperoleh siswa.

Uji normalitas distribusi dilakukan terlebih dahulu sebelum uji-t. Uji normalitas berfungsi memeriksa data agar terdistribusi normal. Untuk melakukan uji normalitas distribusi dapat menggunakan “*kolmogorov-smirnov*” pada aplikasi SPSS dengan hipotesis awal (H_0) yaitu data terdistribusi normal dan hipotesis pengganti (H_1) yaitu data terdistribusi tidak normal. Untuk hasil pengujian dari SPSS, apabila nilai Sig. > 0,05 yang berarti H_0 diterima dan dinyatakan normal, apabila nilai Sig. < 0,05 yang berarti H_1 diterima dan dinyatakan tidak normal.

Jika data yang dihasilkan terdistribusi dengan normal maka selanjutnya melakukan uji-t. Untuk melakukan uji-t menggunakan “*Paired Sample T-Test*” pada aplikasi SPSS. Untuk mengambil kesimpulan saat melakukan uji-T, cara pertama menggunakan perbandingan

t_{hitung} dan t_{tabel} , sehingga diperoleh dua keputusan sebagai berikut.

1. $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka tolak H_0 dan terima H_1 .
2. $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka terima H_0 dan tolak H_1 .

Dengan hipotesis H_0 tidak terdapat adanya perbedaan nyata terhadap rerata hasil nilai siswa antara *pre-test* dan *post-test*, serta hipotesis H_1 terdapat adanya perbedaan nyata terhadap rerata hasil nilai siswa antara *pre-test* dan *post-test*.

Selain menggunakan perbandingan t_{hitung} dan t_{tabel} dalam mengambil kesimpulan pada uji-T, cara yang lainnya yaitu menggunakan perbandingan nilai signifikan (Sig.) sehingga diperoleh dua keputusan berikut.

1. Jika nilai (Sig.) < 0,05, hasil disimpulkan terlihat adanya sebuah perbedaan nyata terhadap rerata hasil nilai siswa pada *pre-test* dan *post-test*.
2. Jika nilai signifikansi (Sig.) > 0,05, hasil disimpulkan tidak terlihat adanya perbedaan nyata terhadap rerata hasil nilai siswa pada *pre-test* dan *post-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari penelitian yang dilaksanakan yaitu menghasilkan produk yang berupa media belajar yang berbasis *web* dengan menggunakan *google sites*. Adapun pembahasan hasil penelitian yang dilakukan dapat dijelaskan sebagai berikut.

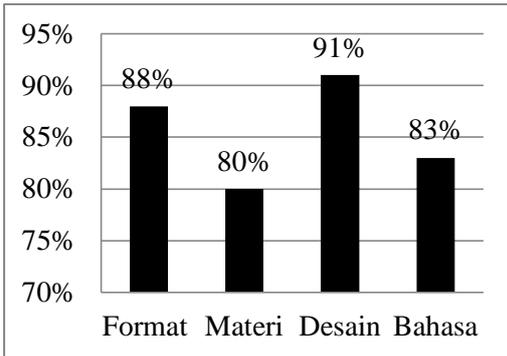
a. Kevalidan

Untuk pengujian kevalidan pada penelitian pengembangan media menggunakan instrumen validasi. Adapun validasi dilakukan oleh 3 ahli, yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli RPP. Ketiga validator tersebut yaitu dua validator yang merupakan Dosen Teknik Elektro dan satu validator yang merupakan guru SMKN 1 Sidoarjo.

Berdasarkan penilaian oleh validator media pembelajaran, diperoleh nilai rerata yang dibagi menjadi beberapa aspek yaitu format media yang memperoleh rerata sebesar 88,00% dan dapat dikategorikan sangat valid, aspek materi memperoleh rerata 80,00% dinyatakan valid, aspek desain media memperoleh rerata 91,00% dinyatakan sangat valid, serta aspek bahasa memperoleh rerata 83,00% dinyatakan sangat valid.

Adapun hasil rerata secara keseluruhan dari validasi media pembelajaran sebesar 86,00% sehingga dikategorikan sangat

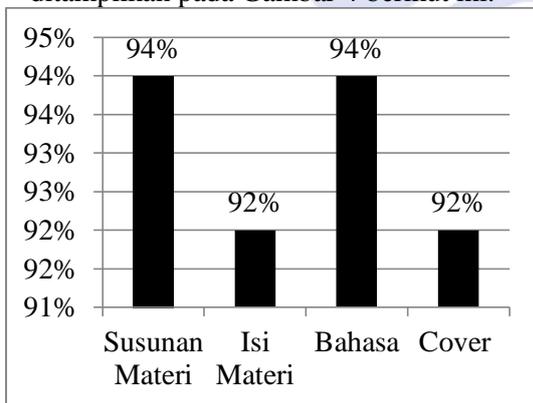
valid. Kemudian diagram dari validasi media pembelajaran yang terbagi menjadi beberapa aspek dapat ditampilkan pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Diagram Rerata Hasil Penilaian Media Pembelajaran

Berdasarkan penilaian oleh validator materi ajar, diperoleh hasil rerata yang dibagi menjadi beberapa aspek yaitu aspek susunan materi memperoleh rerata 94,00% dinyatakan sangat valid, aspek isi materi memperoleh rerata 92,00% dinyatakan sangat valid, aspek bahasa memperoleh rerata 92,00% dinyatakan sangat valid, serta cover materi ajar yang memperoleh rerata 94,00% dinyatakan sangat valid.

Adapun hasil rerata secara keseluruhan dari validasi materi ajar sebesar 93,00% sehingga dinyatakan sangat valid. Kemudian diagram dari validasi materi ajar yang terbagi menjadi beberapa aspek dapat ditampilkan pada Gambar 4 berikut ini.

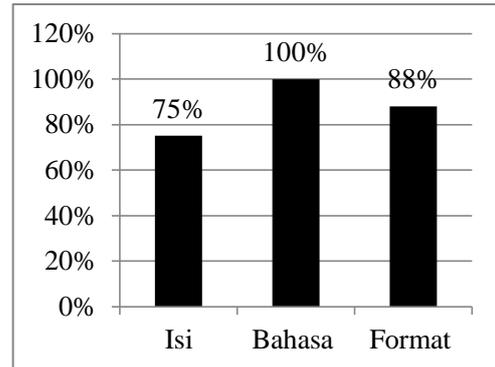


Gambar 4. Diagram Rerata Hasil Penilaian Materi Ajar

Sesuai dengan hasil penilaian yang dilakukan oleh validator RPP, diperoleh hasil rerata dari aspek isi 75,00% dinyatakan valid, aspek bahasa 100,00% dinyatakan sangat valid, aspek format 88,00% dinyatakan sangat valid.

Adapun hasil rerata secara keseluruhan dari validasi RPP sebesar 83,00% sehingga

dinyatakan sangat valid. Kemudian grafik dari validasi RPP yang terbagi menjadi beberapa aspek dapat ditampilkan pada Gambar 5 berikut ini.



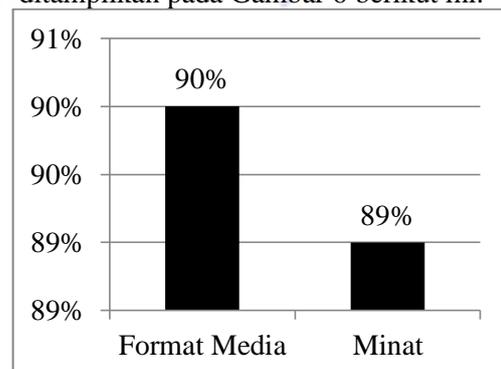
Gambar 5. Grafik Rerata Hasil Validasi RPP

b. Kepraktisan

Untuk pengujian kepraktisan dalam penelitian pengembangan media pembelajaran menggunakan angket respon, dengan siswa sebagai subjek sekaligus responden yang berjumlah sebanyak 33 siswa dan berasal dari kelas XII TITL 1 SMK Negeri 1 Sidoarjo.

Sesuai dengan hasil angket respon siswa, dapat diperoleh hasil rerata yang terbagi menjadi dua aspek yaitu format media yang memperoleh hasil nilai rerata sebesar 90,00% dan dapat dikategorikan sangat valid, serta aspek minat memperoleh hasil nilai rerata sebesar 89,00% dan dikategorikan sangat valid.

Adapun hasil rerata secara keseluruhan yang diperoleh dari tanggapan siswa sebanyak 33 siswa dan memperoleh hasil nilai sebesar 90,00% sehingga dinyatakan sangat valid. Kemudian adapun diagram dari angket tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dapat ditampilkan pada Gambar 6 berikut ini.



Gambar 6. Diagram Rerata Angket Respon Siswa

c. Keefektifan

Keefektifan produk pengembangan didasarkan pada nilai siswa yang berasal dari nilai *pre-test* dan *post-test*. Untuk melakukan analisa nilai siswa menggunakan Uji-T pada software SPSS. Namun syarat wajib dari uji-T adalah data terdistribusi normal, maka sebelum melakukan uji-T dilakukan uji normalitas menggunakan uji “K-S” pada *software* SPSS.

Kemudian adapun hipotesis untuk menguji kenormalan data adalah sebagai berikut.

1. H_0 : terdistribusi normal
2. H_1 : terdistribusi tidak normal.

Yang kemudian ditarik kesimpulan yaitu apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima yang berarti terdistribusi normal. Tetapi jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_1 diterima yang berarti terdistribusi tidak normal.

Untuk hasil pengujian ditampilkan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Uji Kenormalan Data

<i>Tests of Normality</i>			
	<i>Statistic</i>	<i>Sig.</i>	<i>df</i>
<i>Pre-test</i>	0.12	0.20	33
<i>Post-test</i>	0.14	0.07	33

Dari tabel diatas diperoleh hasil uji terhadap nilai siswa berasal dari *pre-test* dan *post-test*. Hasil normalitas *pre-test* didapatkan Sig. 0,20 dan hasil normalitas *post-test* didapatkan Sig. 0,07. Oleh sebab itu, berdasar pada hipotesis sebelumnya dapat dibuat kesimpulan bahwa data terdistribusi dengan normal, karena hasil dua data menunjukkan bahwa $0,20 > 0,05$.

Karena data terdistribusi normal sehingga selanjutnya melakukan uji-T menggunakan “*Paired Sample T-Test*”. Kemudian adapun hipotesis untuk uji-T adalah sebagai berikut.

1. H_0 : tidak ada perbedaan nyata terhadap rerata hasil nilai belajar siswa antara *pre-test* dan *post-test*
2. H_1 : terdapat perbedaan nyata terhadap rerata hasil nilai belajar siswa antara *pre-test* dan *post-test*.

Kemudian adapun hasil dari pengujian menggunakan SPSS dapat ditampilkan pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. *Paired Sample T-Test*

<i>Paired Sample T-Test</i>			
	<i>Mean</i>	<i>Std. deviation</i>	<i>Std.error mean</i>
<i>Pre-test-Post-test</i>	-44.39	13.39	2.34

<i>Paired Sample T-Test</i>			
	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig (2-tailed)</i>
<i>Pre-test-Post-test</i>	-19.05	32	0.00

Dari tabel diatas menampilkan hasil akhir uji-T melalui SPSS terhadap nilai siswa dari *pre-test* dan *post-test*. Untuk membuat kesimpulan dengan metode yang pertama yaitu perbandingan nilai t_{hitung} dan t_{tabel} . Dari Tabel 5 diperoleh t_{hitung} sebesar -19,05 yang berubah ke nilai positif sehingga t_{hitung} adalah 19,05. Sedangkan nilai t_{tabel} yang diambil dari tabel T diperoleh sebesar 1,69. Maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($19,05 > 1,69$), sehingga kesimpulan dari penggunaan metode pertama adalah menolak H_0 dan menerima H_1 yang artinya terlihat adanya perbedaan nyata atas rerata hasil nilai siswa antara *pre-test* dan *post-test*.

Cara kedua dalam pengambilan keputusan dilakukan dengan menggunakan perbandingan nilai signifikan (Sig.). Dari Tabel 5 ditampilkan bahwa angka (Sig.) adalah 0,00. Sehingga sig. (0,00) $< 0,05$ diambil kesimpulan terlihat perbedaan nyata terhadap rerata hasil nilai siswa antara *pre-test* dan *post-test*.

PENUTUP

a. Simpulan

Berdasar dari paparan bagian hasil dan pembahasan maka dibuat kesimpulan berikut ini.

Pengujian kevalidan dilakukan oleh para ahli. Hasil analisa validasi media pembelajaran diperoleh hasil rerata 86,00% dan digolongkan sangat valid. Dengan demikian, aspek pendukung menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis web sangat valid dan layak untuk diimplementasikan pada kegiatan pembelajaran. Untuk hasil validasi materi ajar diperoleh hasil rerata 93,00% dan

dikategorikan sangat valid sedangkan hasil validasi RPP diperoleh hasil rerata 83,00%.

Pengujian kepraktisan dilakukan menggunakan angket respon siswa dengan jumlah sebanyak 33 responden yang merupakan siswa Kelas XII TITL 1 SMK Negeri 1 Sidoarjo. Hasil analisa kepraktisan media pembelajaran diperoleh hasil rerata 90,00% dan dikategorikan sangat valid. Sehingga diasumsikan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis web sangat praktis dan dapat diaplikasikan untuk sarana dalam kegiatan pembelajaran.

Uji keefektifan didasarkan pada hasil belajar siswa *pre-test* dan *post-test* menggunakan uji normalitas dan uji-T. Uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* pada software SPSS dan hasilnya data terdistribusi normal karena nilai sig. *pre-test* dan *post-test* pada Tabel 4 menampilkan hasil lebih besar dari 0,05. Karena menghasilkan data yang terdistribusi normal maka dilanjutkan dengan melakukan uji-t.

Uji *Paired Sample T-Test* pada software SPSS didapatkan skor perbandingan nilai $t_{hitung} = 19,05$ dan $t_{tabel} = 1,69$ (maka $19,05 > 1,69$). Dengan kata lain tolak H_0 dan terima H_1 , artinya ada perbedaan nyata terhadap rerata hasil nilai siswa antara *pre-test* dan *post-test*. Kemudian Tabel 5 menampilkan angka sig. = 0,00 ($0,00 < 0,05$) sehingga dibuat sebuah kesimpulan bahwa ada perbedaan nyata antara *pre-test* dan *post-test* terhadap rerata hasil nilai siswa.

Dengan demikian, dari pemaparan diatas dapat dibuat simpulan secara khusus yaitu media pembelajaran berbasis web pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik dapat digunakan sebagai sarana pendukung untuk kegiatan pembelajaran.

b. Saran

Berdasar dari penelitian yang dikembangkan, beberapa saran dapat disampaikan penulis berikut ini.

1. Siswa dapat menggunakan media pembelajaran berbasis *web* untuk belajar secara mandiri dalam memahami materi.
2. Guru dapat melakukan inovasi lain dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis *web* untuk mendukung kegiatan belajar di kelas.
3. Karena media pembelajaran berbasis *web* membutuhkan koneksi internet apabila ingin mengakses, maka sebaiknya HP/

laptop terkoneksi dengan *wi-fi* atau kuota internet.

DAFTAR PUSTAKA

- Aqib, Z. (2013). *Model-model, media, dan strategi pembelajaran kontekstual (inovatif)*. Bandung: Yrama Widya.
- Azhar, A. (1996). *Media pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Dick, W., dan Cary, L. (1990). *The systematic design of instruction (3rd ed)*. London: Scott Foresman and Company.
- Finch, C. R. dan Crunkilton, J. R. (1984). *Curriculum development in vocational and technical education*. Boston: Allyn and Bacon.
- Indah, B. P. dan Safarudin. (2022). Pengembangan dan pemanfaatan media pembelajaran. *Jurnal Ilmu Terapan*, 3(1). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/357736152_Pengembangan_Dan_Pemanfaatan_Media_Pembelajaran
- Ismail, A., dan Isjoni. (2008). *Model-model pembelajaran mutakhir*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Murad, D. F., Kusniawati, N., dan Asyanto, A. (2013). Aplikasi intelligence website untuk penunjang laporan PAUD pada Himpaudi di Kota Tangerang. *Creative Communication and Innovative Technology Journal*, 7(1), 44-58. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/285995726.pdf>
- Nieveen, N., Branch, R. M., Gustafson, K., Akker, J.V.D., dan Plomp, T. (1999). *Design approaches and tools in education and training*. Belanda: Kluwer Academic Publisher.
- Nolker, H. dan Schoenfeld, E. (1988). *Pendidikan kejuruan (pengajaran, kurikulum, dan perencanaan)*. Jakarta: Gramedia.
- Purwanto. (2009). *Evaluasi hasil belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Pemerintah (PP) No. 57 tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: Pemerintah Pusat.
- Rusman. (2011). *Model-model pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sadiman, dan Arief, S. (2006). *Media Pendidikan: Pengertian,*

Pengembangan, dan Pemanfaatannya.
Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

- Sari, D. P. (2019). Pengembangan sistem informasi. Retrieved from <https://eprints.uny.ac.id/21890/3/2%20BAB%20II.pdf>
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D.* Bandung: PT Alfabet.
- Taufik, M., Sutrio, Syahrial A., Sahidu. H., dan Hikmawati. 2018. Pelatihan Media Pembelajaran Berbasis *Web* Kepada Guru IPA SMP Kota Mataram. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 77-81. Retrieved from <https://jurnalfkip.unram.ac.id/index.php/JPPM/article/download/490/437/947>
- Yuniar, A. R., Subandowo, M., dan Karyono, H. 2021. Pengembangan Bahan Ajar Informatika Berbasis *Google Site Custom Domain*. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 6(2), 360-368. Retrieved from <https://jurnal.stkipgritulungagung.ac.id/index.php/jipi/article/download/2105/1037>

