

# Pengaruh Media Pembelajaran Panel Box Listrik Terhadap Keterampilan Instalasi Listrik

**Bagus Bambang Irawan, Anas Kautsar Ramadhani**

SMK Ar-Rohman Tegalrejo, SMK YP 17-1 Madiun

bagusbambangirawan@gmail.com

**Abstract.** Mata pelajaran instalasi penerangan listrik merupakan salah satu mata pelajaran kompetensi keahlian bagi siswa yang menempuh kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL). Pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik dibutuhkan media pembelajaran praktik yang dapat menyerupai peralatan asli di bidang instalasi. Media pembelajaran panel box listrik dibuat untuk mempermudah proses belajar siswa pada mata pelajaran tersebut. Panel box listrik dapat memudahkan dalam pengoperasian mesin-mesin listrik dan sebagai indikator mesin ketika mesin itu beroperasi maupun sedang beroperasi. Dalam panel box terdapat berbagai proses yang dapat dipelajari oleh siswa. Mata pelajaran instalasi penerangan listrik merupakan mata pelajaran wajib di SMK Ar-Rohman Tegalrejo dan SMK YP 17-1 Madiun. Pengaruh penggunaan media panel box listrik akan diteliti pada kedua sekolah tersebut. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI total berjumlah 20 siswa dengan komposisi 10 dari tiap sekolah. Instrumen yang digunakan 10 soal uraian yang telah diuji sebelumnya. Hasil analisis menunjukkan siswa SMK Ar-Rohman Tegalrejo dapat menyelesaikan soal praktik dengan baik karena menggunakan media panel box. Pengaruh positif terhadap keterampilan instalasi listrik ditunjukkan siswa pengguna media panel box. Keterbatasan pada penelitian ini adalah belum adanya buku petunjuk atau manual book untuk penggunaan panel box.

**Kata Kunci :** Panel box listrik, keterampilan instalasi listrik, media pembelajarn

## 1. Pendahuluan

Peran pendidikan adalah mendidik generasi penerus bangsa agar memiliki pengetahuan dan keterampilan yang digunakan sebagai bekal dalam hidup bermasyarakat (Arumsari, 2017). Usaha yang dilakukan manusia untuk menumbuhkan dan mengembangkan potensi diri juga merupakan definisi dari pendidikan (Prastyaningrum et al., 2023). Pendidikan merupakan kebutuhan primer setiap manusia. Pendidikan dapat meningkatkan harkat dan martabat manusia itu sendiri. Pada era globalisasi seperti sekarang ini, setiap manusia dituntut untuk menguasai pengetahuan dan teknologi (Novita & Harahap, 2020). Kegiatan pembelajaran di sekolah merupakan salah satu bentuk kegiatan pendidikan di lingkungan formal. Salah satu pelaksana pendidikan formal adalah Sekolah Menengah Kejuruan atau SMK.

Perkembangan pembelajaran di SMK saat ini sudah semakin pesat. Pesatnya perkembangan pembelajaran ini merupakan salah satu akibat dari semakin ketatnya persaingan dalam dunia pendidikan, Dunia Usaha dan Dunia Industri (DU/DI). Mempersiapkan tenaga terampil guna menghadapi persaingan dalam dunia kerja tersebut tidaklah mudah. Sangat diperlukan peran seorang guru yang mampu

memberikan bekal maksimal kepada mahasiswa termasuk kemampuan hasil belajar dan kemampuan hidup (*life skill*).

Disamping peran guru, penggunaan media pembelajaran yang menarik dan interaktif juga berpengaruh besar dalam proses belajar dan mengajar di SMK (Gargita et al., 2023). Siswa SMK diharapkan lebih aktif dalam berproses belajar dan mengajar dan lebih mudah untuk memahami materi yang disampaikan. Media pembelajaran yang digunakan di SMK sudah sangat bervariasi, mulai dari bentuk riil alat maupun yang memanfaatkan *e-learning*. Di SMK media pembelajaran berupa alat, digunakan dalam model pembelajaran praktik, sedangkan *e-learning* digunakan dalam model pembelajaran yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK) (Budiman et al., 2019).

Media pembelajaran adalah media yang sebagai perantara sarana pendidikan yang bisa dipergunakan dalam mempertinggi efektivitas dalam berproses pembelajaran keaktifan serta efisiensi mencapai tujuan dalam pembelajaran yang dapat dipahami oleh peserta didik (Novita & Harahap, 2020). Definisi secara luas dari media pembelajaran yaitu metode, alat langkah dalam menyampaikan sebuah informasi antara sumber dan penerima (Azhari, 2015). Disamping itu, media pembelajaran juga dapat dikatakan sebagai salah satu alat bantu mengajar bagi guru sebagai penyampaian materi pengajaran, meningkatkan kreatifitas siswa dan meningkatkan perhatian siswa dalam proses pembelajaran (Tafonao, 2018). Media pembelajaran berguna dan berorientasi mengaturkan berhubungan efektifitas antara pengajar dan responden berproses dalam melakukan kegiatan belajar dan mengajar. Media belajar terdiri alat secara fisik dipergunakan sebagai penyampaian berisikan cuplikan materi pembelajaran (Tafonao, 2018).

Manfaat media pembelajaran diantaranya dapat meningkatkan mutu dalam kualitas dan kuantitas pendidikan dengan meningkatkan kecepatan belajar dan ketepatan belajar (*grade of a learning*), membantu pengajar dalam menggunakan waktu belajar peserta didik secara baik, mengurangi beban pendidik dalam menyajikan informasi dan membuat aktivitas pendidik lebih terstruktur untuk meningkatkan minat belajar (Arumsari, 2017). Memberikan pendidikan yang bersifat individual mengurangi kontrol terhadap pembelajaran yang sudah lampau dan bersifat bertegang, memberikan kesempatan kepada peserta didik dalam mengikuti pembelajaran sesuai tingkat kemampuan mereka dan hal tersebut dapat memberikan belajar sesuai cara yang mereka hendaki.

Memberikan dasar daripada pembelajaran yang lebih bersifat keilmiah dengan cara penyajian dan perencanaan pembelajaran dengan yang logis dan sistematis yang runtut, mengembangkan dan mengadakan berkegiatan pembelajaran melalui langkah penelitian yang baik untuk sebagai kewajiban penelitian maupun penerapan.

Pembelajaran harus dilaksanakan dengan baik karena dalam meningkatnya sumber daya manusia dalam menggunakan dan memanfaatkan media sebagai komunikatif, informasi dan data yang valid konkrit terperinci yang bersifat rasional. Dalam meningkatkan sebagai wujud dari pendekatan belajar (*immediacy learning*) karena media metode pembelajaran bisa menghilangkan dan mengurangi pemisahan dalam kehidupan pembelajaran yang secara nyata di luar kelas sekolah dan di dalam kelas sekolah (Asyhari & Silvia, 2016). Berdasarkan manfaat media pembelajaran yang telah

dipaparkan dapat disimpulkan bahwa manfaat media belajar mendukung berperan aktif penting dalam melakukan proses belajar dan mengajar.

Salah satu mata pelajaran di SMK adalah Instalasi Penerangan Listrik. SMK Ar-Rohman Tegalrejo dan SMK YP 17-1 Madiun adalah satu SMK yang juga memiliki mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik. Sejauh ini mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik yang ada di kedua sekolah tersebut telah menggunakan media panel box. Media panel box adalah kotak berbahan plastik, ataupun besi yang dilapisi oleh logam, yang mana bisa sebagai peletakan tempat dimana komponen unggul dari sebuah perangkat elektronik ditempatkan (Setiawan & Yuniarti, 2017).

Media panel box dalam dunia pendidikan adalah alat peraga berguna dalam bebantuan proses dalam kegiatan pembelajaran supaya menjadi berefektif, berefisien, mempunyai ketertarikan dan dapat sebagai semangat bangkit siswa dalam mempelajari suatu materi praktikum yang diajarkan. Media panel box dapat diartikan media pembelajaran yang berupa sebagai produk alat untuk menyampaikan materi pembelajaran praktikum yang nantinya mahasiswa dapat memahami melalui interaksi media panel box listrik (Supegina & Setiawan, 2017).

Media panel box terdiri dari box utama untuk meletakkan komponen-komponen elektronik dalam dan pintu sebagai cover serta peralatan interaksi dan pemantauan. Panel box dibuat berdasarkan komponen elektronik dan listrik yang disusun dalam sebuah papan panel. Dalam mengenal lebih fungsi dari panel listrik terlebih dahulu harus mengenal komponen dasar elektronik listrik harus mengetahui sekaligus memahami dari bagian-bagian dari komponen elektronik. media panel box listrik dibuat dan dibentuk dengan di dalamnya ada komponen elektronik dan disusun menjadi produk papan kontrol, maka dari itu dapat mempermudah penggunaannya. Dalam pengenalan mengfungsikan ke panel box listrik, yang didahulukan harus mengenal dasar dari komponen elektronik untuk memahami fungsi dari bagian komponen elektronik tersebut (Rifai, 2014).

Pada penelitian ini kami ingin mengetahui bagaimana pengaruh media pembelajaran Panel Box terhadap keterampilan instalasi listrik pada siswa kelas X di SMK Ar-Rohman Tegalrejo dan SMK YP 17-1 Madiun. Dalam pelaksanaannya kami hanya memfokuskan pada keterampilan instalasi listrik pada skala rumah tangga.

## **2. Metode Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK Ar-Rohman Tegalrejo dan SMK YP 17-1 Madiun. Teknik sampling yang digunakan yaitu teknik proporsional sampling. Sampel berasal dari dua sekolah yang berbeda, namun masih dalam jenjang yang sama. Total jumlah sampel sebanyak 20 siswa yang diambil secara acak dari dua kelas. Proporsi masing-masing kelas diwakili oleh 10 siswa. Skema uji coba adalah siswa pada tiap sekolah akan dibagi menjadi 5 kelompok. Setiap kelompok pada SMK Ar-Rohman Tegalrejo diberikan lembar praktikum yang menggunakan media panel box. Sedangkan di SMK YP 17 dilakukan kegiatan pembelajaran lebih menitik beratkan pada penjelasan teori dan sedikit praktik.

Instrumen yang digunakan adalah tes berupa soal uraian berjumlah 10 soal. Komposisi dari soal adalah sebagai berikut definisi, teori pendukung, konsep dasar instalasi, dan penyelesaian masalah terkait instalasi listrik. Butir soal akan diuji validitas dan reliabilitasnya sebelum digunakan dengan bantuan SPSS. Soal dikatakan valid apabila hasil akhir total skor menunjukkan nilai  $\text{sig} < 0,05$  (Magdalena et al., 2021).

Justifikasi terkait dengan reliabilitas dijelaskan pada Tabel 1. Analisis data yang dilakukan menggunakan analisis deskriptif. Perolehan skor siswa pada tiap butir soal akan dianalisis secara cermat untuk ditarik kesimpulannya.

**Tabel 1. Kriteria Reliabilitas Soal (Magdalena et al., 2021)**

Nilai Cronbach's Alpha	Reliabilitas
0,00 - 0,20	Sangat lemah
0,21 - 0,40	Lemah
0,41 - 0,60	Cukup
0,61 - 0,80	Tinggi
0,81 - 1,00	Sangat Tinggi

### 3. Hasil dan Pembahasan

Soal yang akan diujikan pada siswa terlebih dahulu akan diuji validitas dan reliabilitasnya. Hasil uji validitas dipaparkan pada Tabel 2 sedangkan uji reliabilitas dijabarkan pada Tabel 3. Berdasarkan uji validitas semua soal dikategorikan valid karena nilai signifikansi pada semua butir dibawah 0,05. Uji reliabilitas membuktikan bahwa soal memiliki reliabilitas yang tinggi pada angka 0,65.

**Tabel 2. Hasil Uji Validitas Soal Uraian Menggunakan SPSS**

Nomor Soal	Signifikansi	Kategori
1	0,41	Valid
2	0,02	Valid
3	0,32	Valid
4	0,24	Valid
5	0,42	Valid
6	0,04	Valid
7	0,21	Valid
8	0,33	Valid
9	0,24	Valid
10	0,19	Valid

**Tabel 3. Hasil Uji Reliabilitas Soal Uraian Menggunakan SPSS Reliability Statistic**

Cronbach's Alpha	N of Items
0,65	10

Soal kemudian diberikan pada siswa kelas XI SMK Ar-Rohman Tegalorejo dan SMK YP 17-1 Madiun yang mengikuti mata pelajaran instalasi penerangan listrik. Perolehan skor siswa pada tiap butir soal akan dianalisis secara cermat untuk ditarik kesimpulannya. Analisis soal dari 20 siswa yang dijadikan sampel dalam menjawab 10 soal yang berikan dipaparkan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Jumlah Siswa yang Menjawab Benar**

No	Soal	Jumlah Siswa yang Menjawab Benar	Keterangan
1	Nomor 1	15	10 orang menjawab sempurna
2	Nomor 2	17	15 orang menjawab sempurna
3	Nomor 3	16	12 orang menjawab sempurna
4	Nomor 4	18	14 orang menjawab sempurna
5	Nomor 5	13	9 orang menjawab sempurna
6	Nomor 6	15	12 orang menjawab sempurna
7	Nomor 7	14	12 orang menjawab sempurna
8	Nomor 8	16	13 orang menjawab sempurna
9	Nomor 9	15	10 orang menjawab sempurna
10	Nomor 10	10	5 orang menjawab sempurna

Tabel 4 menunjukkan jumlah siswa yang menjawab soal benar. Dari Tabel 4 nampak bahwa soal nomor 10 hanya dapat diselesaikan oleh 10 siswa dengan kondisi ada lima orang siswa yang belum mampu menjawab dengan sempurna. Soal yang kami susun berupa bentuk soal uraian. Dapat berupa definisi, teori pendukung, konsep dasar instalasi, dan penyelesaian masalah terkait instalasi listrik. Dalam proses pengambilan data kami melakukan kegiatan praktikum berbantuan panel box untuk SMK Ar Rohman Tegalrejo. Sedangkan untuk SMK YP 17-1 Madiun kami melakukan pembelajaran berbantuan media *power point* dan peralatan sederhana yang ada di laboratorium.

Kami membagi siswa di SMK Ar-Rohman Tegalrejo menjadi 5 kelompok. Masing-masing kelompok kami berikan lembar praktikum yang menggunakan media panel box. Sedangkan di SMK YP 17-1 Madiun kami melakukan kegiatan pembelajaran lebih menitik beratkan pada penjelasan teori dan sedikit praktik. Pada pelaksanaan pembelajaran di kedua sekolah, siswa wajib menyelesaikan praktikum sesuai dengan buku petunjuk. Memahami fungsi dari masing-masing bagian pada panel box. Mengetahui teknik instalasi listrik dengan panel box.

Perbedaannya terletak pada penggunaan panel box secara riil dan secara teori. Maksudnya adalah di SMK Ar-Rohman Tegalrejo kami menggunakan panel box untuk kegiatan praktikum, sedangkan di SMK YP 17-1 Madiun kami memberikan teori dan visualisasi dari instalasi listrik dengan panel box.

Setelah kegiatan pembelajaran, kami memberikan latihan soal kepada para siswa. Soal nomor 1 sampai 5 meliputi soal teoritis seputar teori dan konsep dasar instalasi. Soal nomor 6-10 meliputi soal terkait kasus dalam instalasi rumah tangga.

Siswa SMK YP 17-1 Madiun, 90% mampu menjawab dengan baik soal nomor 1-5, sedangkan nomor 6 – 10 hanya beberapa siswa saja yang mampu menjawabnya. Hal ini berbanding terbalik dengan kondisi di SMK Ar-Rohman Tegalrejo. Para siswa di SMK Ar Rohman lebih banyak mampu menjawab soal nomor 6-10 dimana soal tersebut notabene adalah soal yang berkaitan dengan kegiatan praktikum.

Penggunaan panel box secara riil terbukti memberikan pengaruh yang positif pada siswa. Siswa SMK Ar-Rohman Tegalorejo dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan keterampilan instalasi listrik dengan benar sedangkan siswa SMK YP 17-1 Madiun belum mampu menyelesaikan soal tersebut. Media pembelajaran yang nyata dapat memudahkan siswa mengasah dan mengembangkan keterampilan yang mereka miliki (Gargita et al., 2023). Dengan praktik langsung akan memberikan pengalaman yang bermakna pada siswa sehingga kemampuan analisis siswa akan lebih tinggi (Ansori et al., 2021). Keterampilan instalasi listrik bukan hanya tentang memahami langkah pemasangan saja namun juga terkait dengan kemampuan *problem solving* jika terdapat masalah. (Cahyadi, 2014; Hambali et al., 2020; Sanjaya et al., 2019).

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disampaikan, dapat disimpulkan bahwa media panel box memberikan pengaruh terhadap keterampilan siswa pada mata pelajaran teknik instalasi penerangan. Keterbatasan pada penelitian ini adalah belum adanya buku petunjuk atau manual book yang berisi deskripsi dari seluruh bagian-bagian dalam panel box. Guna penelitian kedepannya, dapat dilengkapi dengan buku petunjuk yang lebih jelas sehingga dalam satu kegiatan pembelajaran dapat langsung mencakup seluruh materi keseluruhan.

#### Daftar Pustaka

- Ansori, Z. M., Anifah, L., Buditjahjanto, I. G. P. A., & Nurhayati, N. (2021). Pengembangan Trainer Pembelajaran Mikrokontroler Berbasis Arduino Uno pada Mata Pelajaran Teknik Pemograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler Kelas XI TEI di SMKN 1 Ngawi. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 11(1), 69–78. <https://doi.org/10.26740/jpte.v11n01.p69-78>
- Arumsari, D. (2017). Pengaruh Media Pembelajaran Dan Keterampilan Pengelolaan Kelas Terhadap Prestasi Belajar Siswa SMK Negeri 5 Madiun. *Assets: Jurnal Akuntansi Dan Pendidikan*, 6(1), 13. <https://doi.org/10.25273/jap.v6i1.1290>
- Asyhari, A., & Silvia, H. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin dalam Bentuk Buku Saku untuk Pembelajaran IPA Terpadu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(1), 1–13. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.100>
- Azhari, A. (2015). Peran Media Pendidikan Dalam Meningkatkan Kemampuan Bahasa Arab Siswa Madrasah. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 16(1), 43. <https://doi.org/10.22373/jid.v16i1.586>
- Budiman, A., Arifin, A., & Marlianto, F. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Learning Pada SMK di Pontianak. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 2(2), 133. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v2i2.1556>
- Cahyadi, R. B. (2014). Pengembangan Trainer Instalasi Penerangan Sebagai Media Pembelajaran Instalasi Listrik Program Keterampilan Elektronika Di MAN Kendal. *Edu Elekrika Journal*, 3(2), 1–8.
- Gargita, W., Adiarta, A., & Pracasitaram, S. B. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Instalasi Listrik Portable Berbasis Automatic Control Pada Mata

- Kuliah Dasar-Dasar Instalasi Listrik Di Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro Undhiksa. *JPTE : Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 12(1), 36–47.
- Hambali, H., Astrid, E., Hendri, H., & Islami, S. (2020). Penyuluhan dan Pelatihan Instalasi Listrik Rumah Tangga bagi Masyarakat di Nagari Pauh Duo Nan Batigo Kecamatan Pauh Duo Kabupaten Solok Selatan. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)*, 6(1), 98. <https://doi.org/10.24036/jtev.v6i1.107664>
- Magdalena, I., Fauziah, S. N., Fазiah, S. N., & Nupus, F. S. (2021). Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesulitan dan Daya Beda Butir Soal Ujian Akhir Semester Tema 7 Kelas III SDN Karet 1 Sepatan. *BINTANG : Jurnal Pendidikan dan Sains*, 3(2), 198–214.
- Novita, R., & Harahap, S. Z. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Sistem Komputer di SMK. *Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu*, 8(1).
- Prastyaningrum, I., Ardi, P., & Pratama, F. Y. D. (2023). *Analisis Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran untuk Anak Usia Dini*. 4.
- Rifai, A. (2014). *Buku Pintar Mengatasi Listrik Di Rumah Cet. 1*. Gema Buku Nusantara.
- Sanjaya, H., Adiarta, A., & Santiyadnya, N. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Pemasangan Instalasi Listrik dan Video Tutorial Instalasi Listrik dalam Mata Kuliah Dasar-Dasar Instalasi di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Undiksha. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Undiksha*, 7(2). <https://doi.org/10.23887/jjpte.v7i2.20220>
- Setiawan, A. L., & Yuniarti, N. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Trianer Kit Sistem Pengendali Elektromagnetik. *Prodi Pendidikan Teknik Elektro*, 7(4), 265–272.
- Supegina, F., & Setiawan, E. J. (2017). Rancang Bangun IOT Temperature Controller untuk Enclosure BTS Berbasis Microcontroller Wemos dan Android. *Jurnal Teknologi Elektro*, 8(2).
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>