

## **Mengeksplorasi Dampak Teknologi Pembelajaran Aktif di Institusi Pendidikan Kejuruan Menengah**

Mochamad Wahyudi<sup>1</sup>, Rachmat Adi Purnama<sup>2</sup>, Lovinta Happy Atrinawati<sup>3</sup>, Dennis Gunawan<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup>Ilmu Komputer, Universitas Bina Sarana Informatika  
Jl. Kramat Raya No.98, RT.2/RW.9, Kwitang, Kec. Senen, Kota Jakarta Pusat, DKI Jakarta,  
Indonesia

<sup>3</sup>Sistem informasi, Institut Teknologi Kalimantan  
Jl. Soekarno Hatta No.KM 15, Karang Joang, Kec. Balikpapan Utara, Kota Balikpapan,  
Kalimantan Timur, Indonesia

<sup>4</sup>Teknik dan Informatika, Universitas Multimedia Nusantara  
Jalan Scientia Boulevard Gading, Curung Sangereng, Serpong, Banten, Indonesia

[wahyudi@bsi.ac.id](mailto:wahyudi@bsi.ac.id), [rachmat.rap@bsi.ac.id](mailto:rachmat.rap@bsi.ac.id), [lovinta@lecturer.itk.ac.id](mailto:lovinta@lecturer.itk.ac.id), [dennis.gunawan@umn.ac.id](mailto:dennis.gunawan@umn.ac.id)

\*Corresponding Author: [lovinta@lecturer.itk.ac.id](mailto:lovinta@lecturer.itk.ac.id)

### **ABSTRAK**

Di era digital, teknologi pembelajaran aktif merupakan kunci transformasi pendidikan, terutama di sekolah kejuruan menengah, namun implementasinya masih memerlukan penelitian lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk menilai efektivitas teknologi pembelajaran aktif dalam pendidikan kejuruan menengah, terutama dalam konteks pengembangan motivasi karir siswa. Dengan pendekatan *mixed-methods*, penelitian mengkombinasikan survei skala Likert dan wawancara mendalam, menilai pengalaman dan persepsi siswa serta guru terhadap teknologi. Survei mengukur keterlibatan, motivasi belajar, dan persepsi efektivitas pembelajaran, sementara wawancara mendalam menggali pengalaman dan tantangan dalam implementasi teknologi. Penelitian ini melibatkan 150 siswa dan 30 guru dari berbagai institusi kejuruan untuk memastikan representasi yang luas dari berbagai program studi, tahun ajaran, dan latar belakang guru. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa teknologi pembelajaran aktif signifikan dalam meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa, dengan siswa menyoroti interaktivitas dan kolaborasi sebagai aspek positif. Guru juga mencatat peningkatan partisipasi dan interaksi di kelas. Namun, tantangan seperti kebutuhan pelatihan guru yang komprehensif dan peningkatan infrastruktur teknologi teridentifikasi. Penelitian ini menegaskan pentingnya mengintegrasikan teknologi pembelajaran aktif dalam pendidikan kejuruan menengah dan menekankan perlunya pendekatan holistik, melibatkan pelatihan guru yang efektif, kurikulum adaptif, dan infrastruktur yang memadai, untuk memaksimalkan potensi pendidikan dengan teknologi.

**Kata Kunci:** Teknologi Pembelajaran Aktif, Pendidikan Kejuruan Menengah, Motivasi Karir Siswa, Metode Eksperimental, Analisis Data Pendidikan

### **ABSTRACT**

*In the digital era, active learning technology is key to transforming education, especially in secondary vocational schools, but its implementation still requires further research. This study aims to assess the effectiveness of active learning technologies in secondary vocational education, especially in the context of developing students' career motivation. Using a mixed-methods approach, the research combined Likert scale surveys and in-depth interviews, assessing students' and teachers' experiences and perceptions of the technology. The survey measured engagement, learning motivation and perceived learning effectiveness, while the in-depth interviews explored experiences and challenges in technology implementation. The study involved 150 students and 30 teachers from various vocational institutions to ensure a broad representation of different study programs, school years, and teachers' backgrounds. Results indicated that active learning technologies*

Copyright Author 2024 Mochamad Wahyudi<sup>1</sup>, Rachmat Adi Purnama<sup>2</sup>, Lovinta Happy Atrinawati<sup>3</sup>, Dennis Gunawan<sup>4</sup>

Karya ini berlisensi di bawah [Creative Commons Attribution 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) (CC BY 4.0)



were significant in increasing student engagement and motivation, with students highlighting interactivity and collaboration as positive aspects. Teachers also noted increased participation and interaction in the classroom. However, challenges such as the need for comprehensive teacher training and improved technology infrastructure were identified. This research confirms the importance of integrating active learning technologies in secondary vocational education and emphasizes the need for a holistic approach, involving effective teacher training, adaptive curriculum, and adequate infrastructure, to maximize the potential of education with technology.

**Keywords:** Active Learning Technology, Secondary Vocational Education, Student Career Motivation, Experimental Methods, Educational Data Analysis



Wahyudi, M., Purnama, R. A., Atrinawati, L. H., & Gunawan, D. (2024). Menekplorasi Dampak Teknologi Pembelajaran Aktif di Institusi Pendidikan Kejuruan Menengah. *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan Dan Teknologi Informasi*, 2(2), 142–153.

Retrieved from <https://journal.pandawan.id/mentari/article/view/458>

Notifikasi Penulis: 22 Desember 2023

Akhir Revisi: 6 Februari 2024

Terbit: 11 Februari 2024

## 1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi dan kemajuan teknologi yang pesat digital telah membawa perubahan signifikan di berbagai bidang, termasuk pendidikan. Integrasi teknologi dalam proses belajar mengajar bukan lagi opsi tetapi keharusan, terutama dalam menghadapi tantangan dan kebutuhan pendidikan abad ke-21. Pendidikan kejuruan menengah, yang berperan penting dalam menyiapkan tenaga kerja terampil, menghadapi tantangan unik dalam mengintegrasikan teknologi ini untuk memenuhi tuntutan industri yang terus berubah dan pasar kerja global [1].

Penelitian ini secara khusus menyoroti penggunaan teknologi pembelajaran aktif di institusi pendidikan kejuruan menengah. Teknologi pembelajaran aktif, yang mencakup berbagai alat digital dan metode pedagogis, diakui karena kemampuannya untuk meningkatkan keterlibatan dan memperkaya pengalaman pembelajaran siswa [2]. Namun, meskipun potensinya yang besar, masih ada gap yang signifikan dalam penelitian tentang bagaimana teknologi ini dapat diimplementasikan secara efektif dalam konteks pendidikan kejuruan.

Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan mendesak untuk strategi pembelajaran yang inovatif dan adaptif yang tidak hanya mendukung keterlibatan dan motivasi siswa, tetapi juga mempersiapkan mereka dengan keterampilan yang diperlukan untuk sukses di era digital ini. Melalui pendekatan *mixed-methods*, penelitian ini mengintegrasikan survei skala Likert dan wawancara mendalam, menyelidiki pengalaman dan persepsi siswa serta guru terhadap teknologi pembelajaran aktif [3].

Literature sebelumnya telah memberikan kontribusi penting untuk memahami peran integrasi teknologi dalam pendidikan kejuruan menengah. Penelitian [4] menyoroti peningkatan signifikan dalam keterlibatan siswa ketika teknologi diintegrasikan secara efektif. Meskipun temuan ini memberikan landasan yang solid, masih ada kesenjangan pengetahuan terkait dampak konkretnya pada motivasi belajar dan kesiapan karir siswa. Sejalan dengan itu, penelitian [5] mengeksplorasi tantangan dan peluang dalam integrasi teknologi. Meski memberikan pemahaman tentang hambatan

implementasi, penelitian ini menunjukkan kebutuhan untuk memahami lebih lanjut dampaknya pada motivasi dan kesiapan karir siswa di era digital.

Selain itu, penelitian oleh [6] menyoroti peran sentral guru dalam mengekstraksi manfaat penuh dari teknologi. Meski menekankan pentingnya pelatihan guru, penelitian ini memberikan dasar untuk pemahaman yang lebih dalam tentang bagaimana pengaruh guru dapat mempengaruhi motivasi dan kesiapan karir siswa melalui penggunaan teknologi. Dengan merangkum penelitian-penelitian ini, penelitian ini diarahkan pada pengembangan pemahaman yang lebih holistik tentang integrasi teknologi pembelajaran aktif dalam pendidikan kejuruan menengah, dengan fokus khusus pada pengaruhnya terhadap motivasi dan kesiapan karir siswa di era digital.

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur efektivitas teknologi dalam memengaruhi keterlibatan siswa, motivasi belajar, serta persepsi mereka tentang efektivitas pembelajaran. Untuk mencapai tujuan ini, penelitian ini melibatkan pengumpulan data melalui survei dan penilaian terhadap siswa dari sebuah organisasi pendidikan [7]. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berfokus pada penerapan teknologi pembelajaran aktif tetapi juga pada pengaruhnya terhadap perkembangan profesional siswa. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan dan peluang yang muncul dari integrasi teknologi pembelajaran aktif dalam kurikulum pendidikan kejuruan [8]. Dengan memahami faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas teknologi pembelajaran aktif, penelitian ini berupaya memberikan rekomendasi untuk praktik terbaik dalam desain dan implementasi teknologi ini dalam pendidikan kejuruan [9]. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih dalam tentang bagaimana teknologi pembelajaran aktif dapat dimanfaatkan secara efektif dalam pendidikan kejuruan menengah, serta kontribusinya dalam meningkatkan motivasi dan kesiapan karir siswa [10].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed-methods* yang komprehensif untuk mengevaluasi efektivitas teknologi pembelajaran aktif dalam konteks pendidikan kejuruan menengah [11]. Pendekatan ini memungkinkan penelitian untuk menggabungkan kekuatan metode kuantitatif dan kualitatif, memberikan gambaran yang lebih holistik dan mendalam. Penelitian dilakukan di beberapa sekolah kejuruan menengah yang telah mengimplementasikan teknologi pembelajaran aktif [12]. Sampel penelitian dipilih secara *purposive sampling*, mencakup siswa dan guru. Kriteria pemilihan sampel didasarkan pada tingkat penerapan teknologi pembelajaran aktif dan keragaman demografis.

### 2.1 Sampel Penelitian

Populasi penelitian melibatkan siswa dan guru dari berbagai institusi kejuruan menengah. Pemilihan sampel dilakukan secara acak *stratifikasi*, memastikan representasi yang seimbang dari berbagai program studi, tahun ajaran, dan latar belakang guru. Dengan melibatkan 150 siswa dan 30 guru, penelitian ini bertujuan untuk mencakup keragaman dalam pengalaman dan persepsi terhadap teknologi pembelajaran aktif.

### 2.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian ini melibatkan dua tahap utama untuk menggali efektivitas teknologi pembelajaran aktif yaitu survei skala Likert dan wawancara mendalam. Survei dirancang untuk

mengumpulkan data kuantitatif mengenai keterlibatan, motivasi belajar, dan persepsi efektivitas pembelajaran dari perspektif siswa dan guru [13]. Sementara itu, [14] wawancara mendalam bertujuan mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang pengalaman praktis dan sudut pandang pribadi yang mungkin tidak terungkap dalam data kuantitatif sebagaimana yang terangkum pada tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Instrumen Pengumpulan Data

Bagian Penelitian	Jenis Data	Metode Pengumpulan Data	Tujuan
Survei Online	Kuantitatif	Survei dengan skala Likert tentang pengalaman pembelajaran, motivasi karir, dan persepsi terhadap teknologi pembelajaran aktif.	Mengukur dan mengeksplorasi hubungan antara pengalaman pembelajaran, motivasi karir, dan persepsi terhadap teknologi.
Wawancara	Kualitatif	Wawancara mendalam siswa dan guru.	Memahami persepsi, pengalaman, dan sikap terhadap teknologi pembelajaran aktif.

Survei dalam penelitian ini menjadi landasan penting untuk memahami dampak teknologi pembelajaran aktif dalam pendidikan kejuruan menengah dari perspektif kuantitatif. Melalui kuesioner berbasis skala Likert, penelitian ini bertujuan untuk mengukur sejumlah variabel, termasuk keterlibatan siswa, motivasi belajar, dan persepsi efektivitas pembelajaran. Pertanyaan-pertanyaan dalam survei dirancang untuk memberikan gambaran yang terukur dan terstruktur mengenai pengaruh teknologi dalam proses pembelajaran. Sejauh mana siswa merasa terlibat, tingkat motivasi mereka, dan penilaian efektivitas pembelajaran dengan menggunakan teknologi akan diukur secara kuantitatif yang terangkum pada tabel 2 dibawah ini.

**Tabel 2.** Pertanyaan Survei Skala Likert

No.	Pertanyaan	Skala Penilaian (1-5)
1	Sejauh mana Anda merasa terlibat dalam pembelajaran?	1 (Sangat Tidak Setuju) hingga 5 (Sangat Setuju)
2	Bagaimana tingkat motivasi belajar Anda dengan teknologi pembelajaran aktif?	1 (Sangat Tidak Termotivasi) hingga 5 (Sangat Termotivasi)
3	Bagaimana Anda menilai efektivitas pembelajaran dengan menggunakan teknologi aktif?	1 (Sangat Tidak Efektif) hingga 5 (Sangat Efektif)
4	Seberapa sering Anda berkolaborasi dengan sesama siswa melalui teknologi pembelajaran aktif?	1 (Sangat Jarang) hingga 5 (Sangat Sering)
5	Apakah Anda merasa teknologi pembelajaran aktif meningkatkan pemahaman Anda terhadap materi pelajaran?	1 (Sangat Tidak Setuju) hingga 5 (Sangat Setuju)

Survei ini juga akan menyelidiki seberapa sering siswa berkolaborasi melalui teknologi, serta sejauh mana teknologi meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran. Data yang dihasilkan dari survei akan menjadi dasar untuk analisis statistik, memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi pola umum, tren, dan hubungan signifikan antar variabel. Dengan survei ini, penelitian ini akan memperoleh pandangan yang lebih terukur dan terstruktur terkait dampak teknologi pembelajaran aktif, memberikan kontribusi yang signifikan dalam pemahaman fenomena ini dalam konteks

pendidikan kejuruan menengah. Wawancara mendalam dalam penelitian ini merupakan komponen yang sangat penting untuk mendapatkan wawasan mendalam tentang pengalaman dan pandangan siswa serta guru terkait penggunaan teknologi pembelajaran aktif di pendidikan kejuruan menengah, bisa kita lihat pada tabel 3 berikut.

**Tabel 3.** Pertanyaan Wawancara tentang pengalaman dan pandangan siswa serta guru

No.	Topik Wawancara	Pertanyaan
1	Pengalaman Penggunaan Teknologi	Bagaimana pengalaman Anda menggunakan teknologi pembelajaran aktif dalam kelas?
2	Persepsi Efektivitas Teknologi	Bagaimana menurut Anda efektivitas teknologi pembelajaran aktif dalam meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa?
3	Tantangan dalam Implementasi	Apa saja tantangan utama yang Anda hadapi dalam mengimplementasikan teknologi pembelajaran aktif?
4	Kolaborasi dan Interaksi	Seberapa sering siswa berkolaborasi dan berinteraksi menggunakan teknologi pembelajaran aktif?
5	Peningkatan Kualitas Pembelajaran	Menurut Anda, bagaimana penggunaan teknologi aktif dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di institusi kejuruan menengah?

Pertama-tama, penelitian ini akan mendalami pengalaman penggunaan teknologi dengan pertanyaan yang membuka ruang bagi responden untuk menceritakan interaksi praktis mereka dengan alat pembelajaran digital. Melalui pertanyaan ini, peneliti berharap dapat merinci dinamika penggunaan teknologi dan menangkap nuansa unik yang mungkin tidak terungkap dalam data kuantitatif [15]. Selanjutnya, wawancara akan menggali persepsi efektivitas teknologi, memberikan ruang bagi responden untuk mengekspresikan pandangan subjektif mereka terhadap sejauh mana teknologi membantu dalam meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa. Tantangan dalam implementasi teknologi pembelajaran aktif juga akan menjadi fokus, dengan pertanyaan yang dirancang untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang hambatan konkrit yang mungkin dihadapi oleh guru dan siswa [16]. Selain itu, wawancara akan mencoba mengidentifikasi sejauh mana siswa berkolaborasi dan berinteraksi menggunakan teknologi, menggambarkan dinamika sosial di dalam kelas. Terakhir, pandangan responden tentang bagaimana teknologi pembelajaran aktif dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di institusi kejuruan menengah juga akan menjadi titik fokus, memberikan peneliti pemahaman tentang harapan dan aspirasi terkait integrasi teknologi dalam proses pendidikan. Melalui wawancara mendalam ini, diharapkan penelitian dapat merinci aspek-aspek kualitatif yang mendukung dan melengkapi temuan kuantitatif, menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif dan kontekstual tentang dampak teknologi pembelajaran aktif [17].

## 2.2 Analisis Data

### 2.2.1 Analisis Statistik Deskriptif (Data Kuantitatif)

Setelah mengumpulkan data survei, penelitian ini menggunakan analisis statistik deskriptif untuk merangkum dan memahami hasil kuantitatif. Ini melibatkan menghitung nilai rata-rata, median, modus, dan standar deviasi dari variabel seperti tingkat keterlibatan, motivasi belajar, dan efektivitas pembelajaran. Hasil analisis ini memberikan gambaran numerik tentang sejauh mana siswa merespons teknologi pembelajaran aktif. Analisis ini membantu dalam memberikan gambaran umum tentang bagaimana siswa melihat dan merespons penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Jika nilai rata-

rata tinggi, ini menunjukkan persepsi positif secara umum. Sebaliknya, jika terdapat variasi yang signifikan dalam tanggapan siswa, hal ini dapat menjadi titik awal untuk menjelajahi faktor-faktor yang mungkin memengaruhi perbedaan persepsi [14].

### 2.2.2 Analisis Konten (Data Kualitatif)

Wawancara mendalam dengan siswa dan guru kemudian ditranskripsi dan dianalisis menggunakan pendekatan analisis konten. Ini melibatkan identifikasi pola, tema, dan makna yang muncul dari kata-kata partisipan. Analisis ini memberikan wawasan kualitatif tentang bagaimana teknologi pembelajaran aktif memengaruhi pengalaman dan pandangan mereka [18].

Melalui kombinasi kedua analisis ini, penelitian mendapatkan pemahaman yang lebih lengkap dan terperinci tentang integrasi teknologi pembelajaran aktif di institusi pendidikan kejuruan menengah dan bagaimana teknologi pembelajaran aktif mempengaruhi motivasi dan keterlibatan siswa dalam pendidikan kejuruan menengah, serta implikasinya terhadap hasil pendidikan dan pengembangan karir siswa [19].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan menerapkan metode penelitian *mixed-methods* yang komprehensif, penelitian ini berhasil menggambarkan secara mendalam dampak teknologi pembelajaran aktif di institusi pendidikan kejuruan menengah. Hasil survei menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengalaman pembelajaran, motivasi karir, dan persepsi terhadap teknologi pembelajaran aktif setelah intervensi [20]. Hasil skala Likert pada tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memberikan penilaian positif terhadap penggunaan teknologi pembelajaran aktif. Nilai rata-rata yang tinggi pada semua variabel menunjukkan persepsi yang baik terkait dengan keterlibatan, motivasi belajar, efektivitas pembelajaran, kolaborasi, dan pemahaman materi melalui teknologi aktif. Standar deviasi yang relatif rendah menunjukkan konsistensi dalam tanggapan responden terhadap setiap pertanyaan. Dengan demikian, hasil survei skala Likert secara keseluruhan mencerminkan dukungan positif terhadap dampak teknologi pembelajaran aktif di institusi pendidikan kejuruan menengah.

**Tabel 4.** Rata-rata Skala Likert

No.	Pertanyaan	Rata-Rata (Mean)
1	Sejauh mana Anda merasa terlibat dalam pembelajaran?	4.2
2	Bagaimana tingkat motivasi belajar Anda dengan teknologi pembelajaran aktif?	4.5
3	Bagaimana Anda menilai efektivitas pembelajaran dengan menggunakan teknologi aktif?	4.0
4	Seberapa sering Anda berkolaborasi dengan sesama siswa melalui teknologi pembelajaran aktif?	4.3
5	Apakah Anda merasa teknologi pembelajaran aktif meningkatkan pemahaman Anda terhadap materi pelajaran?	4.4

Dari segi kualitatif, analisis konten dari wawancara mendalam menghasilkan temuan yang mendalam dan kontekstual. Guru mencatat adanya perubahan positif dalam partisipasi siswa dan kualitas interaksi di dalam kelas [21] Pola tematik dan makna yang muncul dari wawancara memberikan pemahaman yang kaya tentang pengalaman praktis siswa dan pengajar dalam menghadapi teknologi pembelajaran aktif. Temuan menunjukkan bahwa siswa mengapresiasi interaktivitas dan kolaborasi dalam pembelajaran, sementara pengajar mencatat peningkatan partisipasi dan interaksi di kelas [22]. Tantangan seperti pelatihan pengajar yang komprehensif dan infrastruktur teknologi yang memadai juga teridentifikasi sebagai aspek penting. Tabel 5 merinci temuan kualitatif dari wawancara mendalam, memperkuat aspek-aspek seperti apresiasi interaktivitas oleh siswa dan tantangan yang dihadapi pengajar terkait pelatihan dan infrastruktur.

**Tabel 5.** Hasil Kualitatif dari Wawancara Mendalam

No.	Topik Wawancara	Deskripsi
1	Pengalaman Penggunaan Teknologi	Merasa penggunaan teknologi pembelajaran aktif memberikan pengalaman belajar yang lebih dinamis. Misalnya, kami sering menggunakan simulasi dan platform daring yang membuat materi lebih mudah dipahami.
2	Persepsi Efektivitas Teknologi	Teknologi pembelajaran aktif sangat efektif dalam meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa. Interaktif, dan siswa merasa lebih termotivasi untuk belajar.
3	Tantangan dalam Implementasi	Guru mengakui kebutuhan akan pelatihan yang lebih intensif untuk memaksimalkan potensi teknologi dan mengintegrasikannya dalam pengajaran sehari-hari.
4	Kolaborasi dan Interaksi	Guru mencatat peningkatan partisipasi siswa dan interaksi di kelas yang diakibatkan oleh penerapan teknologi pembelajaran aktif.
5	Peningkatan Kualitas Pembelajaran	Penggunaan teknologi aktif membawa peningkatan signifikan dalam kualitas pembelajaran. Materi dapat disajikan secara lebih menarik, dan siswa lebih terlibat dalam proses pembelajaran.

Tabel di atas menyajikan jawaban dari partisipan wawancara berdasarkan topik wawancara yang diajukan. Jawaban tersebut memberikan gambaran kualitatif tentang bagaimana teknologi pembelajaran aktif dianggap dan diimplementasikan di institusi pendidikan kejuruan menengah. Pentingnya integrasi data kuantitatif dan kualitatif tergambar jelas dalam pemahaman holistik tentang dampak teknologi pembelajaran aktif [23]. Temuan ini mengindikasikan bahwa teknologi pembelajaran aktif memiliki kontribusi positif dalam meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa, dengan penekanan pada aspek interaktivitas dan kolaborasi. Namun, tantangan seperti kebutuhan akan pelatihan pengajar yang lebih intensif dan peningkatan infrastruktur teknologi harus diatasi untuk

memaksimalkan potensi teknologi dalam konteks pendidikan kejuruan menengah. Hasil ini memberikan landasan yang kuat bagi institusi pendidikan kejuruan untuk merancang strategi yang lebih efektif dalam mengintegrasikan teknologi pembelajaran aktif dalam kurikulum mereka.

Hasil dari testimoni langsung partisipan menyoroti perubahan positif yang signifikan di dalam kelas setelah penerapan teknologi pembelajaran aktif. Wawancara mendalam dengan guru dan siswa menunjukkan peningkatan interaksi siswa, di mana mereka terlibat lebih aktif dalam proses pembelajaran. Para siswa juga menyatakan bahwa pemahaman terhadap materi pelajaran meningkat secara signifikan melalui penggunaan teknologi, memberikan indikasi bahwa pendekatan ini dapat memberikan dampak positif pada pencapaian hasil belajar siswa. Testimoni dari partisipan juga mencerminkan perubahan dalam atmosfer kelas, di mana lingkungan pembelajaran menjadi lebih dinamis dan menarik. Siswa merasakan bahwa teknologi pembelajaran aktif menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih bermakna dan relevan. Hal ini mencerminkan pemahaman mendalam mereka tentang manfaat teknologi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan menciptakan suasana kelas yang lebih inspiratif.

Secara keseluruhan, testimoni langsung dari guru dan siswa memberikan perspektif yang lebih subjektif dan kualitatif terhadap perubahan yang terjadi. Mereka menegaskan bahwa teknologi pembelajaran aktif tidak hanya berdampak pada aspek kuantitatif seperti motivasi dan keterlibatan, tetapi juga secara kualitatif meningkatkan pengalaman pembelajaran secara keseluruhan. Hasil survei dan analisis konten wawancara mendukung literatur terkait bahwa penggunaan teknologi pembelajaran aktif dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa. Tabel 5 di atas memberikan gambaran visual yang memperkuat temuan tersebut, menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam motivasi karir dan keterlibatan siswa setelah implementasi teknologi pembelajaran aktif [24].

Selanjutnya, melibatkan metode eksperimental untuk memperkuat temuan dengan perbandingan langsung antara kelas yang menerapkan pembelajaran aktif dan kelas kontrol. Perbedaan yang signifikan dalam motivasi dan keterlibatan siswa menunjukkan bahwa intervensi teknologi pembelajaran aktif memiliki dampak langsung yang positif. Siswa yang terlibat dalam pembelajaran aktif mencapai skor rata-rata motivasi dan keterlibatan yang lebih tinggi untuk memajukan karir mereka dan menunjukkan motivasi intrinsik yang lebih besar dalam mengembangkan keterampilan kejuruan mereka dibandingkan dengan siswa di kelas kontrol.

Pentingnya peran guru dan siswa diperkuat oleh tabel 6 yang menunjukkan bahwa pengelolaan dan dukungan mereka terhadap penggunaan teknologi ini memainkan peran kunci dalam pencapaian hasil positif [25]. Penerapan teknologi pembelajaran aktif bukan hanya sekadar penggunaan alat, tetapi sebuah ekosistem pendidikan yang melibatkan peran aktif dari para pendidik. Hal ini menegaskan bahwa intervensi teknologi pembelajaran aktif memberikan kontribusi positif terhadap motivasi dan keterlibatan siswa. Perbandingan ini mendukung temuan dari survei online, menguatkan kesimpulan bahwa teknologi pembelajaran aktif berdampak positif pada pengalaman belajar siswa di pendidikan kejuruan menengah.

**Tabel 6.** Hasil Intervensi Eksperimental Menggunakan Skala Likert

Variabel	Kelas Pembelajaran Aktif	Kelas Kontrol
Keterlibatan siswa dalam pembelajaran.	4.8 (Tinggi)	3.2 (Rendah-Moderat)
Motivasi belajar siswa dengan teknologi pembelajaran aktif.	4.9 (Sangat Tinggi)	3.7 (Moderat-Tinggi)
Guru menilai efektivitas pembelajaran dengan menggunakan teknologi aktif/	4.5 (Tinggi)	3.4 (Moderat)
Kolaborasi sesama siswa melalui teknologi pembelajaran aktif/	4.7 (Sangat Tinggi)	3.5 (Moderat-Tinggi)
Guru merasa teknologi pembelajaran aktif meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran.	4.6 (Tinggi)	3.3 (Moderat)

Tabel 6 menyajikan hasil intervensi eksperimental menggunakan skala Likert pada dua kelompok pembelajaran, yaitu kelas pembelajaran aktif dan kelas kontrol. Variabel yang diamati melibatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, motivasi belajar siswa dengan teknologi pembelajaran aktif, penilaian efektivitas pembelajaran oleh guru, kolaborasi sesama siswa melalui teknologi pembelajaran aktif, dan persepsi guru terhadap peningkatan pemahaman siswa melalui penggunaan teknologi pembelajaran aktif.

Pertama, terlihat bahwa kelas pembelajaran aktif menunjukkan tingkat keterlibatan siswa yang signifikan, dengan skor sebesar 4.8 (Tinggi), sedangkan kelas kontrol memiliki skor 3.2 (Rendah-Moderat). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi pembelajaran aktif efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Selanjutnya, motivasi belajar siswa dengan teknologi pembelajaran aktif juga mencapai skor tinggi, yaitu 4.9 (Sangat Tinggi), sedangkan kelas kontrol mencapai 3.7 (Moderat-Tinggi). Hasil ini mengindikasikan bahwa penggunaan teknologi pembelajaran aktif berkontribusi signifikan terhadap motivasi belajar siswa. Selanjutnya, peningkatan kolaborasi sesama siswa melalui teknologi pembelajaran aktif tercermin pada skor 4.7 (Sangat Tinggi) untuk kelas pembelajaran aktif, sedangkan kelas kontrol mencapai 3.5 (Moderat-Tinggi), menunjukkan efektivitas kolaboratif teknologi dalam konteks pembelajaran. Hasil tabel ini menunjukkan bahwa kelas pembelajaran aktif secara konsisten mencapai skor lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dalam setiap variabel yang diamati, menegaskan keefektifan teknologi pembelajaran aktif dalam meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan kolaborasi siswa, serta persepsi guru terhadap efektivitas pembelajaran.

Dengan adanya tabel ini, dapat diobservasi dengan lebih jelas bahwa penerapan teknologi pembelajaran aktif memberikan kontribusi nyata terhadap perubahan positif dalam motivasi dan keterlibatan siswa di pendidikan kejuruan menengah. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat memberikan landasan yang lebih kuat untuk merekomendasikan integrasi teknologi pembelajaran aktif

sebagai strategi pembelajaran yang efektif dalam konteks pendidikan kejuruan menengah, dengan potensi positif yang signifikan untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan mempersiapkan siswa untuk tuntutan dunia kerja yang dinamis dan berubah-ubah.

#### **4. KESIMPULAN**

Penelitian ini menegaskan pentingnya integrasi teknologi pembelajaran aktif dalam pendidikan kejuruan menengah sebagai sarana untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa. Hasil analisis data yang telah diproses secara cermat memberikan gambaran menyeluruh tentang dampak positif integrasi teknologi pembelajaran aktif dalam konteks pendidikan kejuruan menengah. Survei skala Likert mengungkapkan peningkatan yang signifikan dalam motivasi siswa, tingkat keterlibatan, dan persepsi terhadap efektivitas pembelajaran melalui teknologi. Skor tinggi dalam variabel ini memberikan bukti kuat bahwa siswa yang terlibat dalam pembelajaran aktif cenderung lebih termotivasi, terlibat lebih aktif, dan menganggap pembelajaran melalui teknologi lebih efektif.

Hasil wawancara mendalam dengan guru dan siswa menambah dimensi pemahaman terhadap perubahan positif yang terjadi di dalam kelas. Interaksi siswa meningkat, pemahaman materi menjadi lebih baik, dan lingkungan pembelajaran terasa lebih dinamis setelah penerapan teknologi pembelajaran aktif. Testimoni langsung dari para partisipan menguatkan temuan survei dan memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang bagaimana teknologi menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih bermakna.

Melalui eksperimen yang melibatkan kelas pembelajaran aktif, ditemukan bukti konkret tentang efektivitas teknologi. Skor rata-rata motivasi dan keterlibatan siswa yang lebih tinggi dalam kelas tersebut menunjukkan bahwa intervensi teknologi memberikan kontribusi positif yang dapat diukur secara kuantitatif. Kesimpulannya, integrasi data dari survei, wawancara, dan eksperimen menghasilkan temuan yang saling mendukung, memberikan dasar yang solid untuk merekomendasikan pendekatan holistik dalam menerapkan teknologi pembelajaran aktif di institusi pendidikan kejuruan menengah.

#### **SARAN**

Rekomendasi berdasarkan temuan ini adalah penelitian selanjutnya bisa mendorong penggunaan teknologi pembelajaran aktif sebagai bagian integral dari strategi pembelajaran di institusi pendidikan kejuruan menengah, dengan tujuan meningkatkan kualitas pendidikan dan persiapan siswa untuk menghadapi tantangan dunia kerja yang semakin dinamis. Ini akan membantu dalam mengukur dampak jangka panjangnya terhadap motivasi dan keterlibatan siswa, serta memungkinkan penyesuaian strategi pembelajaran yang diperlukan.

#### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Kami ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Terima kasih kepada siswa, guru, dan administrator yang telah berpartisipasi dalam survei, wawancara, dan eksperimen, serta memberikan pandangan berharga mereka. Ucapan terima kasih juga kepada semua pihak yang mendukung dan memfasilitasi kelancaran

penelitian ini, baik dari segi pembiayaan, dukungan teknis, maupun sarana prasarana. Semua kontribusi ini sangat berharga dalam menjadikan penelitian ini sukses dan memberikan wawasan yang berharga dalam pengembangan pendidikan kejuruan menengah.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Hartati, D. Nurdin, and D. Arisandi, "Edukasi Kepemimpinan Digital pada Pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan Abdurrah Pekanbaru," *Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia*, vol. 4, no. 2, pp. 238–244, 2023.
- [2] R. Widyastuti, A. A. Widiastuti, R. Febe, and A. Seviyani, "Penerapan Kurikulum Merdeka pada Sekolah Menengah Kejuruan Program Keunggulan Studi Kasus SMK Tanjung Priok 1," *Jurnal Basicedu*, vol. 7, no. 5, pp. 3180–3185, 2023.
- [3] W. A. Ramadhani, H. Assasanaim, A. A. Resanti, S. R. Ariyanto, and F. Rozi, "ANALISIS PEMINATAN KOMPETENSI TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA," *Research and Development Journal of Education*, vol. 9, no. 2, pp. 648–657, 2023.
- [4] F. Fatihaturahmi, "Studi Literatur Review Pengembangan Media Pembelajaran Articulate Storyline dalam Pembuatan Pola Dasar di Sekolah Menengah Kejuruan," *Jurnal Vokasi Informatika*, pp. 138–144, 2022.
- [5] Subroto, D. E., Supriandi, S., Wirawan, R., & Rukmana, A. Y., "Implementasi Teknologi dalam Pembelajaran di Era Digital: Tantangan dan Peluang bagi Dunia Pendidikan di Indonesia," *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(07), 473-480, 2023.
- [6] Nasution, A., Siddik, M., & Manurung, N., "Efektivitas Mobile Learning Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)," *Journal Of Science And Social Research*, 4(1), 1-5.
- [7] Sholeh, M. I., & Efendi, N., "Integrasi Teknologi dalam Manajemen Pendidikan Islam: Meningkatkan Kinerja Guru di Era Digital," *Jurnal Tinta: Jurnal Ilmu Keguruan Dan Pendidikan*, 5(2), 104-126, 2023.
- [8] R. Fadillah, A. Ambiyar, M. Giatman, F. Fadhilah, M. Muskhair, and H. Effendi, "Meta Analysis: Efektivitas Penggunaan Metode Project Based Learning Dalam Pendidikan Vokasi," *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, vol. 4, no. 1, pp. 138–146, 2021.
- [9] N. A. Safitri and G. A. Y. P. Adistana, "Efektivitas Implementasi Media E-Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Kejuruan: Studi Meta-Analisis," *Jurnal Pendidikan tambusai*, vol. 5, no. 2, pp. 4021–4031, 2021.
- [10] A. Farzana, "Penerapan Pendekatan Pembelajaran Aktif dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di Sekolah Menengah," *Jurnal Dunia Ilmu*, vol. 3, no. 2, 2023.
- [11] W. U. Putra and N. Mayasari, "Kurikulum Berorientasi Karier di Perguruan Tinggi Jawa Barat: Menghubungkan Pendidikan dengan Tuntutan Dunia Kerja Melalui Pembelajaran Praktis dan Keterampilan Industri," *Jurnal Pendidikan West Science*, vol. 1, no. 08, pp. 528–537, 2023.
- [12] S. Utama and I. N. Fajriani, "Media Pembelajaran E-Learning Berbasis WEB di Tingkat Sekolah Menengah Kejuruan," *Jurnal Varidika*, vol. 33, no. 2, pp. 129–140, 2022.
- [13] S. Duma, M. Limbong, and L. G. Kailola, "Pengaruh Kompetensi Profesional Guru, Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Menengah Kejuruan Kristen Bittuang-Tana Toraja," *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 5, no. 1, pp. 815–826, 2021.
- [14] A. HARDIANTI, S. SUHARTI, and P. PURNAMAWATI, "PENTINGNYA MANAJEMEN PEMBELAJARAN CRITICAL THINKING SKILL PADA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)," *VOCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, vol. 2, no. 2, pp. 106–115, 2022.
- [15] R. A. Sari, B. Musthafa, and F. N. Yusuf, "Persepsi Guru terhadap Pembelajaran Berbasis Proyek di Sekolah Menengah Kejuruan," *Jurnal Penelitian Pendidikan*, vol. 21, no. 2, pp. 1–11, 2021.
- [16] T. Annisa and R. M. A. Salim, "Pengaruh planned happenstance terhadap career decision Self-

- efficacy dengan career exploration behavior sebagai mediator,” *Jurnal Ilmiah Psikologi Mind Set*, vol. 11, no. 02, pp. 149–160, 2020.
- [17] A. Kurniawan and F. N. Mahmudah, “Pelaksanaan pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi di sekolah menengah kejuruan,” *Al-Tanzim: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, vol. 4, no. 2, pp. 184–196, 2020.
- [18] S. Mujab, *Transformasi Pendidikan SMK: Menuju SDM Unggul, Kreatif, dan Inovatif Berkelanjutan*. Penerbit Adab, 2023.
- [19] M. Mardianto, T. Kuat, and M. Muchlas, “Pengembangan Metode Pembelajaran Berbasis Proyek Menggunakan Open Source Tutorial Untuk Menumbuhkan Kemandirian Belajar di Sekolah Menengah Kejuruan,” *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 7, no. 3, pp. 22769–22779, 2023.
- [10] N. Hapiana, S. Fitriana, and D. Maulia, “Pengaruh Efikasi Diri Terhadap Perencanaan Karir Siswa Kelas XI Sekolah Menengah Kejuruan Yayasan Pendidikan Teknologi 1 Purbalingga,” *PD ABKIN JATIM Open Journal System*, vol. 3, no. 1, pp. 51–65, 2022.
- [21] A. Kurniawan and F. N. Mahmudah, “Pelaksanaan pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi di sekolah menengah kejuruan,” *Al-Tanzim: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, vol. 4, no. 2, pp. 184–196, 2020.
- [22] M. Nurqozin and D. Putra, “Pembelajaran Berbasis Media Digital dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Pendidikan Agama Islam pada Sekolah Menengah Kejuruan Islam Terpadu Tebuireng III Indragiri Hilir Riau,” *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, vol. 12, no. 4, pp. 637–646, 2023.
- [23] E. Melati, M. Kurniawan, M. Marlina, S. Santosa, R. Zahra, and Y. Purnama, “Pengaruh Metode Pengajaran Berbasis Teknologi Terhadap Kemampuan Berbicara Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Di Sekolah Menengah,” *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, vol. 6, no. 4, pp. 14–20, 2023.
- [24] A. Farisi, A. D. Herlambang, and P. Zulvarina, “Hubungan Minat Belajar dan Motivasi Belajar Siswa terhadap Perencanaan Karier Siswa Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Negeri 3 Malang,” *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 7, no. 4, pp. 1872–1882, 2023.
- [25] F. A. Rahman and C. P. Bhakti, “Implementasi Eksplorasi Karier Siswa di Era New Normal,” in *Prosiding Seminar Bimbingan dan Konseling*, 2020, pp. 36–42.