

Pengaruh Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi terhadap Hasil Belajar Siswa di SMKN 4 Medan

Marcelinus Tuadon Sirait^{1*}, Samelino Aritonang², Layninsius Trosky Syukran B. Manalu³

¹⁻³Universitas Negeri Medan, Indonesia

E-mail: marcelinussirait@gmail.com¹, samelinoaritonang@gmail.com², layninmanalu@gmail.com³

Alamat: JL. Williém Iskandar, Pasar V, Kota Medan, Sumatera Utara, Indonesia

*Korespondensi penulis: marcelinussirait@gmail.com

Abstract. *The development of information technology has had a major impact on the world of education, especially for prospective teachers and students interacting in the teaching and learning process. However, in many educational units, the utilization of educational learning technology is not fully optimal. This study serves to analyze the effect of technology-based learning media utilization on student learning outcomes at SMKN 4 Medan. This research uses a descriptive qualitative approach with data collection methods through interviews with the principal, one teacher, and three students. The interview instrument consisted of ten questions designed to explore the use, constraints, and impact of technology in the learning process. The results show that the school has provided technological facilities and encouraged teachers to utilize them, although not all teachers are able to integrate technological media to the fullest. Teachers acknowledge that digital media helps solve educational problems that occur at SMKN 4 Medan. From the students' side, technology-based learning is interesting and helps understanding, but there are still obstacles in the availability of devices and distraction of learning focus.*

Keywords: Educator, Learning, Learning Outcomes, Technology, Vocational.

Abstrak. Perkembangan teknologi informasi telah membawa dampak besar dalam dunia pendidikan, khususnya bagi calon guru dan siswa berinteraksi dalam proses belajar mengajar. Namun, di banyak satuan pendidikan, pemanfaatan teknologi pembelajaran pendidikan belum sepenuhnya optimal. Penelitian ini berfungsi untuk menganalisis pengaruh pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi terhadap hasil belajar siswa di SMKN 4 Medan. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode pengumpulan data melalui wawancara kepada kepala sekolah, satu orang guru, dan tiga orang siswa. Instrument wawancara terdiri dari sepuluh pertanyaan yang dirancang untuk menggali penggunaan, kendala, serta dampak teknologi dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pihak sekolah telah menyediakan sarana teknologi dan mendorong guru untuk memanfaatkannya, meskipun belum semua guru mampu mengintegrasikan media teknologi secara maksimal. Guru mengakui bahwa media digital membantu menyelesaikan masalah Pendidikan yang terjadi di SMKN 4 Medan. Dari sisi siswa, pembelajaran berbasis teknologi menarik dan membantu pemahaman, tetapi masih ada kendala dalam ketersediaan perangkat dan gangguan fokus belajar.

Kata Kunci: Hasil Belajar, Pembelajaran, Pendidik, SMK, Teknologi.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi telah mempengaruhi seluruh sektor kehidupan, termasuk pendidikan untuk tujuan praktis, baik untuk mempermudah pekerjaan, menyelesaikan masalah, atau mengubah lingkungan. Perkembangan teknologi telah membawa perubahan mendasar dalam berbagai aspek kehidupan manusia salah satunya dalam bidang pendidikan. Dunia pendidikan dituntut untuk mampu mengikuti perkembangan zaman dengan mengintegrasikan teknologi ke dalam proses belajar mengajar. Proses pembelajaran yang dahulu hanya mengandalkan papan tulis dan buku teks, kini mulai beralih ke pendekatan

berbasis digital yang lebih dinamis dan interaktif. Hal ini sejalan dengan upaya pemerintah dalam mewujudkan transformasi digital Pendidikan Nasional. Sekolah menengah kejuruan (SMK), sebagai lembaga pendidikan vokasi, memerlukan pendekatan pembelajaran yang tidak hanya teoritis, tetapi juga aplikatif dan sesuai dengan kebutuhan industri yang terus berkembang. Oleh karena itu, pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi menjadi langkah strategis dalam meningkatkan kualitas dan daya saing lulusan SMK, termasuk di SMKN 4 Medan yang telah menerapkan berbagai perangkat teknologi seperti komputer, LCD proyektor, hingga koneksi internet dalam mendukung proses belajar mengajar. Dalam buku *Teknologi Pendidikan* oleh Sadiman dkk. (2011), teknologi didefinisikan sebagai aplikasi ilmu dan pengetahuan untuk tujuan-tujuan praktis dalam kehidupan manusia, termasuk di bidang Pendidikan, terlebih dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Arsyad (2019) menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi memungkinkan terjadinya proses belajar yang lebih bermakna karena siswa tidak hanya mendengar dan mencatat, tetapi juga melihat dan mempraktikkan langsung melalui simulasi digital. Selain dari itu ada temuan serupa yang dijelaskan oleh Riyana dan Suparman (2021) menyebutkan bahwa pemanfaatan multimedia interaktif memberikan pengalaman belajar yang lebih efektif, khususnya dalam mata pelajaran yang menuntut visualisasi dan keterampilan praktis. Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada jenjang pendidikan dasar dan menengah, sementara penelitian yang menitikberatkan pada penerapan media teknologi di tingkat SMK masih terbatas, terutama di wilayah Sumatera Utara. Hal inilah yang menjadi celah kajian dalam penelitian ini, yakni untuk menggali secara spesifik bagaimana pengaruh pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi terhadap hasil belajar siswa di SMK negeri 4 Medan.

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran telah menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil akademik mereka (Kusumo dkk., 2023). Namun demikian, berbagai tantangan masih menghambat integrasi teknologi secara optimal. Atabek (2019) mengidentifikasi bahwa salah satu hambatan utama adalah kurangnya pelatihan dan dukungan teknis bagi guru. Selain itu, studi yang dilakukan oleh Antonietti et al. (2022) menunjukkan bahwa persepsi guru terhadap kompetensi digital mereka turut memengaruhi sejauh mana mereka mengadopsi teknologi dalam proses pengajaran.

Meskipun sejumlah penelitian telah dilakukan terkait penggunaan teknologi dalam pendidikan, masih terdapat kesenjangan kajian mengenai implementasi teknologi pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), khususnya dalam konteks lokal seperti SMK Negeri 4 Medan. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan wakil kepala sekolah, seorang guru, dan tiga orang siswa di SMKN 4 Medan, ditemukan bahwa teknologi

telah digunakan secara aktif dalam proses pembelajaran dan memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Wakil kepala sekolah menjelaskan bahwa pihak sekolah telah memiliki kebijakan terkait program pengadaan serta perawatan perangkat elektronik secara rutin. Seorang guru menyampaikan bahwa media pembelajaran seperti PowerPoint, video pembelajaran, dan aplikasi interaktif sangat membantu dalam penyampaian materi dan memotivasi siswa. Sementara itu, ketiga siswa yang diwawancarai menyatakan bahwa pembelajaran berbasis teknologi membuat mereka lebih tertarik, aktif, dan mampu memahami materi dengan lebih cepat.

Kebaruan ilmiah dalam artikel ini terletak pada pendekatan kualitatif yang digunakan melalui wawancara langsung dengan pihak-pihak di lingkungan SMKN 4 Medan. Pendekatan ini memberikan gambaran faktual mengenai implementasi teknologi dalam pembelajaran pada satuan pendidikan kejuruan. Oleh karena itu, artikel ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan literatur pendidikan vokasi berbasis digital di Indonesia, khususnya dalam konteks lokal yang masih jarang dieksplorasi.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan sebelumnya, maka rumusan permasalahan dalam penelitian ini mencakup beberapa aspek penting. Pertama, merancang sistem pengendalian pompa air secara otomatis berdasarkan level ketinggian air dengan memanfaatkan sensor ultrasonik HC-SR04 dan mikrokontroler Arduino Uno. Kedua, mengidentifikasi persepsi dan pengalaman guru dalam pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi. Ketiga, mengevaluasi dampak penggunaan teknologi terhadap keaktifan dan motivasi belajar siswa. Keempat, menggambarkan dukungan kebijakan sekolah terhadap pengembangan pembelajaran berbasis teknologi secara berkelanjutan.

Latar belakang tersebut mendorong penulis untuk memahami secara mendalam pengaruh pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi terhadap hasil belajar siswa di SMKN 4 Medan. Penulis berupaya mengetahui lebih lanjut mengenai: (1) sejauh mana perencanaan dan penyediaan sarana teknologi mendukung proses belajar; (2) bagaimana respons dan peran guru dalam pemanfaatan teknologi; (3) bagaimana persepsi serta dampak pembelajaran berbasis teknologi dari sudut pandang siswa; serta (4) bagaimana arah kebijakan sekolah dalam mendukung keberlanjutan integrasi teknologi dalam proses pembelajaran. Untuk itu peneliti tertarik untuk meneliti hal tersebut dengan tujuan untuk menganalisis pengaruh pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi terhadap hasil belajar siswa di SMKN 4 Medan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk menggambarkan pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi serta pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa di SMKN 4 Medan (NPSN 10210764). Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk memahami fenomena secara mendalam dalam konteks alami, dengan peneliti sebagai instrumen utama (Sugiyono, 2018). Penelitian dilakukan pada bulan Mei, dengan subjek terdiri dari satu wakil kepala sekolah, satu guru, dan tiga siswa kelas X dari program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), yang dipilih secara purposive karena keterlibatannya langsung dalam pembelajaran berbasis teknologi.

Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi, menggunakan panduan wawancara berisi 10 pertanyaan inti yang mencakup aspek penggunaan teknologi, kendala, dukungan sekolah, serta persepsi guru dan siswa. Wawancara dilakukan secara langsung dan direkam untuk menjaga keakuratan data. Kemudian data dianalisis data menggunakan metode analisis isi dengan mengacu pada model Miles dan Huberman (1994), yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Validitas data dijaga melalui triangulasi sumber dengan membandingkan informasi dari berbagai responden.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran, khususnya di jenjang sekolah menengah kejuruan seperti SMKN 4 Medan 10210764, adalah proses pembelajaran yang efektif dan efisien di era sekarang ini, hal ini pun memiliki dampak bagi siswa dan guru pendidik dalam menjalankan tugas. Dalam konteks analisis teknologi dalam pembelajaran, kami mewawancarai wakil kepala sekolah, guru, dan 3 orang siswa di SMK negeri 4 Medan tiap kelompok diberi kuesioner yang terdiri dari 10 pertanyaan tertutup dengan jawaban ya atau tidak, yang dirancang untuk mengungkap persepsi mereka terhadap implementasi media pembelajaran berbasis teknologi. Tujuan utama yang diperoleh menunjukkan bahwa seluruh responden menyatakan penggunaan teknologi telah dilakukan secara aktif dan menunjukkan dampak positif pada pembelajaran, baik secara infrastruktur, praktik, maupun hasil belajar siswa, dengan menjawab ya pada seluruh pertanyaan yang tertera, yang berarti bahwa teknologi telah diintegrasikan secara optimal dalam proses pembelajaran di sekolah tersebut. Namun, temuan penting bukan hanya pada keseragaman jawaban melainkan pada makna saintifik dan dampak yang ditimbulkan terhadap dinamika belajar dan hasil akademik siswa.

Kuesioner untuk Wakil Kepala Sekolah**Tabel 1. Kuesioner untuk Wakil Kepala Sekolah**

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah sekolah telah menyediakan sarana dan prasarana teknologi seperti komputer, LCD, dan jaringan internet?	✓	
2	Apakah penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi merupakan kebijakan sekolah yang diterapkan secara menyeluruh?	✓	
3	Apakah ada anggaran khusus setiap tahun untuk pengadaan atau perawatan media teknologi pembelajaran?	✓	
4	Apakah sekolah memberikan pelatihan berkala kepada guru terkait pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran?	✓	
5	Apakah Anda menilai penggunaan teknologi berpengaruh positif terhadap peningkatan nilai akademik siswa?	✓	
6	Apakah penggunaan media teknologi juga meningkatkan keaktifan siswa dalam kelas?	✓	
7	Apakah sekolah bekerja sama dengan pihak luar (vendor/instansi) dalam menyediakan media pembelajaran berbasis teknologi?	✓	
8	Apakah Anda mengevaluasi efektivitas penggunaan media teknologi di kelas secara berkala?	✓	
9	Apakah semua guru diwajibkan menggunakan media teknologi saat mengajar?	✓	
10	Apakah sekolah memiliki rencana jangka panjang untuk pengembangan digitalisasi pembelajaran?	✓	

Berdasarkan hasil wawancara yang berupa 10 pertanyaan yang telah kami ajukan terhadap wakil kepala sekolah, ditemukan bahwa sekolah telah secara aktif menyediakan sarana dan prasarana seperti komputer, LCD proyektor, serta akses jaringan internet yang telah tersedia secara merata di lingkungan sekolah. Selain itu, penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi telah menjadi bagian dari kebijakan sekolah yang bersifat institusional dan tidak lagi bergantung pada inisiatif individu guru. Ini menunjukkan bahwa sekolah SMKN 4 Medan telah membangun ekosistem digital pembelajaran yang kondusif dan terintegrasi dalam sistem manajerial pendidikan. Lebih jauh, dukungan anggaran khusus untuk pengadaan serta perawatan perangkat teknologi setiap tahunnya menjadi fondasi penting dalam menjaga keberlanjutan implementasi teknologi tersebut. Sekolah juga aktif memberikan pelatihan berkala kepada guru untuk meningkatkan keterampilan digital mereka. Hal ini sangat krusial mengingat kesiapan guru merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan integrasi teknologi ke dalam proses belajar-mengajar. Guru yang kompeten dalam menggunakan media digital akan mampu menyajikan materi secara lebih menarik, variatif, dan kontekstual, sehingga dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

Kepala sekolah juga menyatakan bahwa efektivitas penggunaan media teknologi selalu dievaluasi secara berkala. Evaluasi ini penting untuk menilai sejauh mana media yang digunakan benar-benar berdampak terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Di sisi lain,

mewajibkan seluruh guru untuk menggunakan media berbasis teknologi menunjukkan komitmen sekolah dalam memastikan pemerataan mutu pembelajaran di semua mata pelajaran. Hal ini juga berdampak positif pada keaktifan siswa di kelas, karena pembelajaran yang disampaikan secara visual dan interaktif cenderung lebih mudah diterima oleh berbagai tipe gaya belajar siswa. Rencana jangka panjang sekolah untuk mengembangkan digitalisasi pembelajaran menandakan bahwa pihak sekolah tidak hanya menjalankan program berbasis teknologi secara reaktif, melainkan juga secara strategis dan berorientasi masa depan. Dengan semua indikator tersebut, dapat disimpulkan bahwa sekolah telah menerapkan pendekatan transformasional terhadap pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan pada pentingnya pengalaman belajar aktif dan penggunaan teknologi sebagai alat bantu membangun pemahaman. Dalam konteks ini, media pembelajaran berbasis teknologi bukan hanya meningkatkan efisiensi penyampaian materi, tetapi juga memperkuat partisipasi siswa dan membentuk kebiasaan belajar yang adaptif terhadap tuntutan era digital.

Kuesioner untuk Guru

Tabel 2. Kuesioner untuk Guru

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah Anda menggunakan media teknologi seperti PowerPoint, video, atau simulasi digital saat mengajar?	✓	
2	Apakah siswa lebih antusias saat pembelajaran disampaikan melalui teknologi?	✓	
3	Apakah Anda merasa terbantu dengan adanya media teknologi dalam menjelaskan materi yang kompleks?	✓	
4	Apakah penggunaan media teknologi meningkatkan hasil ulangan atau tugas siswa?	✓	
5	Apakah Anda pernah mendapatkan pelatihan dalam penggunaan media pembelajaran digital dari pihak sekolah?	✓	
6	Apakah terdapat kendala teknis seperti jaringan lambat atau perangkat rusak saat pembelajaran berlangsung?	✓	
7	Apakah Anda memiliki akses mandiri untuk mengembangkan bahan ajar digital (misalnya e-learning, video, dsb)?	✓	
8	Apakah siswa Anda cenderung lebih aktif bertanya atau berdiskusi saat menggunakan media pembelajaran teknologi?	✓	
9	Apakah Anda menilai penggunaan teknologi membuat waktu pembelajaran lebih efisien?	✓	
10	Apakah Anda melakukan evaluasi khusus terhadap efektivitas media teknologi yang Anda gunakan?	✓	

Berdasarkan hasil wawancara yang telah kami lakukan terhadap salah satu seorang guru yang mengajar di SMKN4 Medan, ditemukan bahwa penggunaan media seperti video pembelajaran, PowerPoint, dan simulasi digital telah membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran yang kompleks. Guru menyatakan bahwa siswa lebih mudah memahami materi. Penggunaan media ini terbukti membantu menjelaskan materi yang kompleks dengan

lebih mudah dipahami oleh siswa. Tidak hanya mempermudah guru dalam menyampaikan materi, media teknologi juga mampu meningkatkan antusiasme dan keaktifan siswa selama proses belajar berlangsung. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa siswa menjadi lebih tertarik, lebih sering bertanya, dan terlibat aktif dalam diskusi ketika pembelajaran dikemas secara visual dan interaktif. Lebih lanjut, guru menyatakan bahwa penggunaan media berbasis teknologi berdampak nyata pada peningkatan hasil ulangan dan tugas siswa. Artinya, pemanfaatan teknologi tidak hanya berperan dalam aspek afektif seperti minat dan motivasi belajar, tetapi juga berkontribusi langsung terhadap peningkatan aspek kognitif siswa. Guru pun merasa terbantu karena media teknologi membuat proses penyampaian materi menjadi lebih efisien. Waktu pembelajaran dapat digunakan secara lebih optimal karena tidak banyak waktu terbuang untuk menjelaskan ulang materi yang sulit dipahami.

Yang tidak kalah penting, guru secara rutin melakukan evaluasi terhadap efektivitas media teknologi yang digunakan. Evaluasi ini menjadi acuan penting dalam menentukan apakah media tersebut perlu diperbaiki, diganti, atau dikembangkan lebih lanjut. Dengan adanya evaluasi berkala, guru dapat memastikan bahwa media yang digunakan benar-benar relevan dengan kebutuhan siswa dan selaras dengan tujuan pembelajaran. Temuan ini mencerminkan bahwa guru telah menjalankan peran sebagai fasilitator pembelajaran berbasis teknologi secara profesional dan reflektif. Hal ini memperkuat posisi teknologi bukan hanya sebagai alat bantu mengajar, tetapi sebagai bagian integral dari transformasi pendidikan yang lebih bermutu dan berdaya guna.

Kuesioner untuk 3 Orang Siswa

Tabel 3. Kuesioner untuk 3 Orang Siswa

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah guru Anda sering menggunakan media teknologi seperti video, animasi, atau simulasi saat mengajar?	✓	
2	Apakah pembelajaran dengan teknologi membuat Anda lebih mudah memahami materi?	✓	
3	Apakah Anda merasa lebih tertarik dan tidak bosan saat pembelajaran menggunakan teknologi?	✓	
4	Apakah nilai atau hasil belajar Anda meningkat setelah penggunaan media berbasis teknologi?	✓	
5	Apakah Anda memiliki akses terhadap perangkat seperti HP, laptop, atau internet untuk mendukung pembelajaran?	✓	
6	Apakah Anda mengalami kesulitan teknis (misalnya sinyal internet buruk atau tidak punya perangkat)?	✓	
7	Apakah Anda merasa lebih percaya diri saat diminta presentasi dengan bantuan media teknologi?	✓	
8	Apakah Anda merasa lebih nyaman belajar secara mandiri melalui media digital (e-learning, YouTube, dll)?	✓	

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
9	Apakah Anda pernah membuat tugas berbasis teknologi, seperti video presentasi atau infografik digital?	✓	
10	Apakah menurut Anda pembelajaran berbasis teknologi sebaiknya terus digunakan di masa depan?	✓	

Berdasarkan hasil wawancara berupa 10 pertanyaan yang telah kami ajukan terhadap tiga orang siswa yang belajar di SMK negeri 4 Medan, ditemukan bahwa mereka merasa lebih mudah memahami materi saat diajarkan menggunakan teknologi. Siswa mengatakan bahwa guru mereka sering menggunakan media digital seperti video, animasi, dan simulasi untuk menyampaikan materi. Penggunaan media tersebut membuat materi pelajaran menjadi lebih menarik dan mudah dipahami. Siswa juga merasa bahwa pembelajaran berbasis teknologi mampu mengurangi rasa bosan, serta meningkatkan minat dan konsentrasi mereka selama proses belajar berlangsung. Selain dari sisi kenyamanan belajar, siswa juga menyampaikan bahwa hasil belajar mereka mengalami peningkatan setelah penggunaan media berbasis teknologi secara rutin. Peningkatan ini ditunjukkan melalui nilai ulangan, tugas, serta partisipasi aktif dalam kelas. Hal ini mendukung pendapat bahwa media pembelajaran digital tidak hanya memberikan nilai tambah pada aspek afektif siswa seperti motivasi dan minat, tetapi juga berkontribusi pada pencapaian akademik. Sebagian besar siswa juga menyatakan memiliki akses terhadap perangkat seperti handphone, laptop, dan koneksi internet untuk mendukung pembelajaran digital. Namun demikian, beberapa dari mereka tetap mengakui adanya hambatan teknis seperti jaringan internet yang tidak stabil atau keterbatasan perangkat pribadi, meskipun kendala ini tidak menjadi alasan utama untuk tidak terlibat aktif dalam pembelajaran. Lebih jauh lagi, siswa merasa lebih percaya diri saat diminta melakukan presentasi di kelas jika mereka dibantu dengan media teknologi seperti slide presentasi, video, atau aplikasi desain visual. Mereka juga merasa nyaman untuk belajar secara mandiri melalui media digital, misalnya dengan menonton video pembelajaran di YouTube atau mengakses materi di platform e-learning. Ini menunjukkan bahwa media digital mampu mendorong terbentuknya budaya belajar yang lebih mandiri dan kreatif. Para siswa bahkan telah terbiasa menyelesaikan tugas berbasis teknologi, seperti membuat video presentasi, infografik digital, atau konten visual lainnya yang menunjukkan perkembangan literasi digital mereka.

Secara umum, siswa memberikan pandangan bahwa pembelajaran berbasis teknologi sebaiknya tetap digunakan di masa depan karena dinilai mampu menjawab tantangan zaman dan memberikan pengalaman belajar yang lebih relevan dengan kebutuhan dunia kerja. Temuan ini memperkuat anggapan bahwa generasi muda saat ini lebih responsif terhadap pembelajaran digital dan memiliki kesiapan yang lebih baik dalam mengadopsi teknologi dalam kegiatan

akademik. Oleh karena itu, dukungan penuh dari sekolah dan guru terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi akan sangat menentukan keberhasilan pendidikan di era transformasi digital seperti sekarang ini.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil mini riset yang dilakukan melalui wawancara terhadap kepala sekolah, satu orang guru, dan tiga orang siswa di SMKN 4 Medan, dapat disimpulkan, bahwa pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi sudah diterapkan dan sekolah telah menunjukkan komitmen yang tinggi dalam mendukung integrasi teknologi ke dalam pembelajaran, yang ditandai dengan tersedianya sarana prasarana digital, kebijakan penggunaan media teknologi, pelatihan guru, evaluasi efektivitas, serta rencana pengembangan digital jangka panjang. Penemuan penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan integrasi teknologi didorong oleh tiga pilar utama yaitu dukungan institusional yang kuat, adaptasi pedagogis oleh guru, dan penerimaan positif dari siswa. Sekolah secara aktif menyediakan infrastruktur dan pelatihan guru mampu memanfaatkan media secara efektif untuk menjelaskan konsep-konsep, dan siswa sudah menunjukkan peningkatan motivasi serta pemahaman yang layak. Dengan demikian hipotesis bahwa media pembelajaran berbasis teknologi berdampak positif terhadap hasil belajar terbukti secara empirik dan didukung oleh landasan teoritis yang kuat. Sebagai pengembangan selanjutnya, penelitian ini merekomendasikan adanya kajian lanjutan dengan pendekatan kuantitatif untuk mengukur secara spesifik peningkatan nilai akademik sebelum dan sesudah penggunaan teknologi. Selain itu, dibutuhkan evaluasi berkelanjutan terhadap efektivitas media yang digunakan serta pengembangan sistem e-learning internal yang disesuaikan dengan karakteristik siswa SMK. Dengan demikian, pembelajaran berbasis teknologi dapat terus dikembangkan secara berkelanjutan dan berdaya guna.

DAFTAR PUSTAKA

- Antonietti, A., Bovina, I., & Ferrante, L. (2022). How do vocational teachers use technology? The role of perceived digital competence and perceived usefulness in technology use across different teaching profiles. *Vocations and Learning*. <https://link.springer.com>
- Arsyad, A. (2019). *Media pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Atabek, O. (2019). Challenges in integrating technology into education. *arXiv preprint*, arXiv:1904.06518. <https://arxiv.org/abs/1904.06518>

- Budiman, A., & Setiawan, H. (2020). Analisis kesiapan guru dalam penerapan pembelajaran berbasis teknologi digital. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 6(1), 33–45. <https://doi.org/10.21009/jpt.v6i1.1023>
- Firmansyah, R. (2022). Transformasi digital dalam pendidikan: Peluang dan tantangan. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 10(2), 120–134. <https://doi.org/10.30587/jip.v10i2.2156>
- Hamid, F., & Lestari, R. (2021). Kesiapan sekolah kejuruan menghadapi pembelajaran daring. *Jurnal Vokasi dan Teknologi*, 19(1), 54–61. <https://ejournal.vokasi.id/jvt/article/view/1981>
- Hidayat, R., & Prasetyo, W. (2023). Implementasi blended learning dalam pendidikan vokasi. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 7(3), 87–95. <https://doi.org/10.1234/jip.v7i3.3078>
- Kusumo, B., Rahmawati, E., & Lestari, D. (2023). The impact of technology-based learning on student engagement and achievement in the digital era. *International Journal of Educational Evaluation and Policy Analysis*, 5(2), 112–127. <https://international.aripi.or.id>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Nugroho, Y., & Purwanti, A. (2022). Analisis penggunaan LMS pada pembelajaran jarak jauh di SMK. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 15(1), 44–52. <https://jtip.unesa.ac.id/index.php/jtip/article/view/1537>
- Putri, N. D., & Andika, T. (2022). Efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi pada siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi Indonesia*, 8(2), 101–110. <https://doi.org/10.21009/jpvi.082.03>
- Rahma, R., & Yusra, K. (2021). Evaluasi pemanfaatan media digital dalam proses belajar mengajar di sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 12(1), 60–68. <https://doi.org/10.24832/jep.v12i1.2274>
- Riyana, C., & Suparman, M. A. (2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif untuk pendidikan vokasi. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 23(1), 45–56. <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jtp/article/view/20878>
- Sadiman, A. S., Rahardjo, R., Haryono, A., & Rahardjito. (2011). *Media pendidikan: Pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kualitatif, kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.