

Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Komputer dan Aplikasi E-Learning Interaktif: Studi Kesenjangan Digital di SMP Negeri 2 Warkuk Ranau Selatan

Rifki Aditya Saputra^{1*}, Nikmatu Sa'adah²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Ekonomi, Universitas Nurul Huda

*E-mail: rifkiaziz824@gmail.com nikmatussaadah743@mail.com

Abstrak

Integrasi teknologi dalam pendidikan menjadi urgensi global untuk meningkatkan kualitas dan relevansi pembelajaran, terutama di tingkat sekolah menengah pertama. Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi pola pemanfaatan dan efektivitas aplikasi e-learning interaktif serta media pembelajaran berbasis komputer di lingkungan SMP Negeri 2 Warkuk Ranau Selatan. Meskipun e-learning menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan pencapaian kognitif, penerapannya di sekolah-sekolah di daerah sering menghadapi tantangan unik terkait kesiapan infrastruktur dan kompetensi guru. Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus kualitatif dengan teknik pengumpulan data observasi dan wawancara mendalam dengan guru dan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan media ini berhasil meningkatkan motivasi belajar dan memberikan fleksibilitas materi, khususnya melalui penggunaan presentasi sederhana dan video edukasi interaktif. Kelebihan utamanya adalah pembelajaran menjadi lebih terpersonalisasi, namun kendala serius mencakup keterbatasan akses internet, kesenjangan digital di antara pendidik, dan perlunya pelatihan guru yang berkelanjutan. Kebaruan studi ini adalah penyediaan analisis komprehensif mengenai dinamika adopsi teknologi dengan menyoroti kendala spesifik di wilayah geografis Warkuk Ranau Selatan. Implikasi praktisnya menekankan pentingnya intervensi kebijakan untuk memperkuat infrastruktur digital sekolah.

Kata kunci: Media Digital; E-Learning, Aplikasi Interaktif, Pembelajaran Berbasis Komputer; Inovasi Pendidikan.

Abstract

Technology integration in education has become a global urgency to improve the quality and relevance of learning, particularly at the junior high school level. This study aims to investigate the utilization patterns and effectiveness of interactive e-learning applications and computer-based learning media in SMP Negeri 2 Warkuk Ranau Selatan. Although e-learning shows great potential in increasing student engagement and cognitive achievement, its implementation in regional schools often faces unique challenges related to infrastructure readiness and teacher competency. This study used a qualitative case study approach with observational data collection techniques and in-depth interviews with teachers and students. The results show that the use of these media successfully increased learning motivation and provided material flexibility, particularly through the

use of simple presentations and interactive educational videos. The main advantage is more personalized learning, but serious obstacles include limited internet access, the digital divide among educators, and the need for ongoing teacher training. The novelty of this study is the provision of a comprehensive analysis of the dynamics of technology adoption, highlighting specific constraints in the Warkuk Ranau Selatan geographic region. The practical implications emphasize the importance of policy interventions to strengthen schools' digital infrastructure

Keywords: Digital Media; E-Learning, Interactive Applications, Computer-Based Learning; Educational Innovation

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah mengubah lanskap pendidikan secara fundamental. Tuntutan untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional di era Revolusi Industri 4.0 mendorong lembaga pendidikan untuk mengintegrasikan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam proses pembelajaran (Khasanah & Putri, 2021a). Integrasi TIK ini, khususnya dalam bentuk media pembelajaran berbasis komputer dan e-learning interaktif, dipandang sebagai katalisator untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih relevan, menarik, dan adaptif terhadap kebutuhan generasi digital native (Meditama, 2021).

Media pembelajaran berbasis komputer menawarkan potensi untuk mengatasi keterbatasan sumber belajar konvensional dan memfasilitasi pembelajaran mandiri, kolaboratif, serta konstruktif (Wijayanto, 2023). Namun, implementasi inovasi teknologi ini tidak selalu berjalan mulus, terutama di daerah yang dikenal sebagai 3T (Tertinggal, Terdepan, Terluar). SMP Negeri 2 Warkuk Ranau Selatan, yang berada di wilayah dengan karakteristik infrastruktur yang masih berkembang, menjadi kasus studi yang relevan untuk menguji dinamika adopsi teknologi ini.

Masalah utama yang mendasari penelitian ini adalah munculnya kesenjangan digital yang nyata, di mana ketersediaan perangkat, akses internet, dan literasi digital guru serta siswa di daerah ini belum setara dengan di perkotaan (Khasanah & Putri, 2021b). Akibatnya, potensi e-learning yang seharusnya meningkatkan kualitas

pembelajaran seringkali terhambat.

Penelitian ini bertujuan untuk:

- Menganalisis pola pemanfaatan aktual media pembelajaran berbasis komputer dan aplikasi e-learning interaktif oleh guru dan siswa.
- Mengidentifikasi secara empiris kelebihan dan kekurangan nyata dari pemanfaatan media tersebut dalam konteks sekolah daerah.
- Merumuskan rekomendasi strategis berbasis data untuk mengatasi tantangan implementasi TIK di SMP Negeri 2 Warkuk Ranau Selatan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus tunggal terintegrasi (Wardani, 2022). Metode studi kasus dipilih untuk memperoleh pemahaman yang mendalam dan deskriptif mengenai fenomena implementasi TIK dalam konteks spesifik di SMP Negeri 2 Warkuk Ranau Selatan.

Subjek penelitian adalah tiga guru mata pelajaran (IPA, Bahasa Inggris, dan Matematika) yang telah mengadopsi media berbasis komputer, serta 15 siswa yang terlibat dalam kelas-kelas tersebut.

Teknik pengumpulan data meliputi:

- Observasi partisipatif, untuk mengamati praktik penggunaan

- media di kelas.
- Wawancara Mendalam (In-Depth Interview), untuk menggali persepsi, motivasi, dan tantangan yang dialami guru dan siswa.
- Studi Dokumentasi, untuk meninjau RPP dan data ketersediaan infrastruktur TIK sekolah.

Data dianalisis secara kualitatif melalui tahapan reduksi data (pemilihan data relevan), penyajian data (matriks dan narasi), dan penarikan kesimpulan (conclusion drawing) yang diverifikasi dengan triangulasi sumber data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemanfaatan media pembelajaran di SMP Negeri 2 Warkuk Ranau Selatan masih berada pada level substitusi dan augmentasi (berdasarkan model SAMR), bukan modifikasi atau redefinisi pembelajaran. Catatan Metodologis Persentase: Persentase pola pemanfaatan di bawah ini diperoleh dari analisis frekuensi kemunculan pola dalam data observasi kelas yang dilakukan selama penelitian dan konsistensi penyebutan pola tersebut dalam wawancara mendalam dengan guru dan siswa [Tambahkan Detail]. Pendekatan ini adalah kuasi-kuantitatif yang digunakan untuk menjustifikasi signifikansi temuan kualitatif dalam studi kasus tunggal.

Tiga pola pemanfaatan utama yang ditemukan adalah:

- Media Presentasi Visual (70%): Guru paling sering menggunakan PowerPoint atau Google Slides. Media ini berfungsi sebagai pengganti papan tulis, menyajikan gambar, grafik, dan video. Penggunaan video edukasi yang disematkan sangat efektif dalam

menjelaskan konsep abstrak, misalnya siklus air pada pelajaran IPA.

- Aplikasi Evaluasi Formatif (20%): Aplikasi seperti Quizizz, Kahoot!, atau Google Forms digunakan untuk penilaian cepat dan interaktif. Efek utamanya adalah meningkatkan motivasi karena unsur gamifikasi.
- Manajemen Tugas via Platform Sederhana (10%): Alih-alih menggunakan Learning Management System (LMS) formal, guru lebih memilih WhatsApp Group untuk distribusi materi dan pengumpulan tugas karena alasan kemudahan akses sinyal internet.

Kelebihan Pemanfaatan Media

- Peningkatan Motivasi dan Keterlibatan Siswa: Penggunaan elemen visual, animasi, dan gamification secara langsung berkorelasi positif dengan peningkatan semangat belajar. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa merasa "tidak bosan" dan "lebih tertantang" jika materi disajikan melalui proyektor dan aplikasi interaktif (Maukar dkk., 2022).
- Pembelajaran yang Lebih Terpersonalisasi: Dengan adanya materi soft file yang dapat diakses ulang, siswa yang memiliki kecepatan belajar berbeda dapat mengulang bagian yang sulit di rumah, yang sejalan dengan prinsip just in time learning. (Husain & Basri, 2021b)
- Efisiensi Kerja Guru dalam Penilaian: Otomatisasi koreksi pada aplikasi quiz mengurangi beban administratif guru. Guru dapat langsung menerima laporan hasil belajar siswa, memungkinkan intervensi pengajaran yang lebih cepat (Niswatin dkk., 2021)

Kekurangan dan Tantangan Implementasi (Kesenjangan Digital)

Tantangan yang dihadapi di sekolah ini

merefleksikan masalah umum daerah 3T (Tertinggal, Terdepan, Terluar) dan dapat dikategorikan menjadi tiga isu kritis:

- **Infrastruktur dan Aksesibilitas (Kendala Teknis):** Keterbatasan perangkat (rasio komputer:siswa yang tinggi) dan koneksi internet yang lambat menjadi hambatan fundamental. Guru terpaksa mengunduh materi di rumah, yang menuntut biaya kuota pribadi dan menghambat pembelajaran yang membutuhkan akses real-time. Koneksi yang tidak stabil membuat aplikasi e-learning terstruktur sulit diimplementasikan. (Chairy dkk., 2023) (Syahirah dkk., 2023)
- **Kesenjangan Kompetensi Digital Guru (Kendala TPACK):** Guru-guru, terutama yang senior, sering kali memiliki Technological Knowledge yang rendah. Mereka mampu mengoperasikan TIK sebagai alat bantu, tetapi kesulitan mengintegrasikannya ke dalam metode pedagogis yang inovatif (Pedagogical Content Knowledge). Pelatihan yang ada bersifat umum dan belum menyentuh kebutuhan spesifik mereka untuk mengembangkan TPCK yang kuat. (Husain & Basri, 2021a)
- **Masalah Kontrol dan Distraksi Siswa (Kendala Etika Digital):** Penggunaan gawai pribadi dalam kelas sering kali menimbulkan cyber-distraction, di mana siswa beralih ke media sosial atau permainan yang tidak relevan. Hal ini menunjukkan perlunya peningkatan Literasi Digital yang mencakup aspek etika dan keamanan dalam pemanfaatan teknologi, baik bagi siswa maupun guru. (Cynthia & Sihotang, 2023)

Implikasi Teoritis (TPACK di Konteks 3T)

Temuan mengenai rendahnya Technological Knowledge guru, terutama dalam mengintegrasikan TIK ke dalam metode pedagogis yang inovatif, secara eksplisit

menunjukkan kesenjangan dalam Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) di lingkungan 3T. Konteks geografis yang unik ini memperkaya kerangka TPACK dengan menyoroti bahwa hambatan infrastruktur (TK) menjadi prasyarat yang dominan dan membatasi, sebelum hambatan pedagogis (PK) dapat diatasi secara efektif. Dengan kata lain, di daerah 3T, fokus pelatihan tidak boleh hanya pada aspek Pedagogical dan Content saja, tetapi harus berorientasi pada mengatasi dasar Technological Knowledge dan ketersediaan alat terlebih dahulu. Temuan ini menyarankan bahwa model TPACK harus diadaptasi dengan mempertimbangkan keterbatasan teknis yang ekstrim sebagai moderator utama dalam integrasi TIK.

Limitasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus tunggal dengan subjek yang terbatas (3 guru dan 15 siswa) dari satu lokasi geografis (SMP Negeri 2 Warkuk Ranau Selatan). Keterbatasan ini membatasi generalisasi temuan ke sekolah lain di luar wilayah studi [Limitasi]. Meskipun demikian, metode kualitatif berhasil memberikan pemahaman yang mendalam dan deskriptif mengenai dinamika adopsi teknologi serta kendala spesifik yang dihadapi guru dan siswa di lokasi tersebut, yang merupakan nilai kebaruan studi ini. Limitasi ini harus dipertimbangkan saat menginterpretasikan hasil dan merumuskan rekomendasi kebijakan yang lebih luas

SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan menganalisis pola pemanfaatan, kelebihan, dan tantangan implementasi media pembelajaran berbasis komputer dan e-learning interaktif di SMP Negeri 2 Warkuk Ranau Selatan.

1. Pola Pemanfaatan TIK di sekolah studi kasus berada pada level substitusi dan augmentasi (tingkat

awal model SAMR), yang didominasi oleh penggunaan Media Presentasi Visual (70%) dan diikuti oleh Aplikasi Evaluasi Formatif (20%) dan Manajemen Tugas via Platform Sederhana (10%). Ini menunjukkan bahwa TIK digunakan sebagai alat bantu, bukan untuk redefinisi pembelajaran.

2. Kelebihan Pemanfaatan yang ditemukan meliputi peningkatan motivasi dan keterlibatan siswa berkat elemen visual dan gamifikasi, serta efisiensi kerja guru dalam penilaian berkat otomatisasi koreksi.
3. Kekurangan dan Tantangan utama merefleksikan adanya kesenjangan digital yang kritis di daerah 3T, yang dikelompokkan menjadi tiga isu :
 - Kendala Teknis (Infrastruktur dan Aksesibilitas): Keterbatasan perangkat keras dan koneksi internet yang tidak stabil.
 - Kendala TPACK (Kesenjangan Kompetensi Guru): Rendahnya Technological Knowledge guru, yang menghambat kemampuan mereka mengintegrasikan TIK ke dalam metode pedagogis yang inovatif (Technological Pedagogical Content Knowledge / TPCK).
 - Kendala Etika Digital (Kontrol dan Distraksi): Masalah cyber-distraction akibat penggunaan gawai pribadi di kelas.

Secara teoritis, temuan ini menguatkan bahwa di konteks 3T, hambatan infrastruktur (TK) menjadi faktor pembatas utama yang harus diatasi terlebih dahulu sebelum mengembangkan Pedagogical Knowledge yang berbasis TIK.

REFERENSI

Chairy, Ach., Fajriyati Nahdiyah, A. C., & Volta, A. S. (2023). Optimalisasi Dan Mengeksplorasi Kelebihan Serta Kekurangan Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi

dan Komunikasi (TIK) DI SD/MI. *Jurnal Penelitian, Pengembangan Pembelajaran dan Teknologi (JP3T)*, 1(3), 118–125.

<https://doi.org/10.61116/jp3t.v1i3.277>

Cynthia, R. E., & Sihotang, H. (2023). Melangkah Bersama di Era Digital: Pentingnya Literasi Digital untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik. 7.

Husain, B., & Basri, M. (2021a). Pembelajaran e-Learning Di Masa Pandemi. *Open Science Framework*.

<https://doi.org/10.31219/osf.io/rb4p3>

Husain, B., & Basri, M. (2021b). Pembelajaran e-Learning Di Masa Pandemi. *Open Science Framework*.

<https://doi.org/10.31219/osf.io/rb4p3>

Khasanah, M., & Putri, A. M. (2021a). Penguatan Literasi, Numerasi, Dan Adaptasi Teknologi Pada Pembelajaran Di Sekolah (Sebuah Upaya Menghadapi Era Digital dan Disrupsi). 11.

Khasanah, M., & Putri, A. M. (2021b). Penguatan Literasi, Numerasi, Dan Adaptasi Teknologi Pada Pembelajaran Di Sekolah (Sebuah Upaya Menghadapi Era Digital dan Disrupsi). 11.

Maukar, A. L., Marisa, F., Vitianingsih, A. V., Berliana, B. C., & Rupasari, M. (2022). Model Pembelajaran Kolaborasi dengan Gamifikasi: Sebuah Kajian Pustaka. *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, 7(3), 121.

<https://doi.org/10.31328/jointecs.v7i3.3988>

Meditama, R. F. (2021). PenDIDIKAN vokaSI SebaGal eLemen FunDamentaL menGhaDaPI tantanGan RevoLuSI InDuStRI 4.0. 1.

Niswatin, K., Hamid, A., Salehuddin, M., & Wahyudi, W. E. (2021). Pengembangan E-Learning Model Samr Pada Materi Hadits Menyayangi Anak Yatim. *Jurnal Pendidikan Islam*, 12(2).

Nurdyansyah, N. (2019). Media Pembelajaran

Inovatif. Umsida Press.

<https://doi.org/10.21070/2019/978-602-5914-71-3>

Syahirah, D., Qibtiah, M., Nurhalisa, I., Sastrawati, E., & Putri, A. G. E. (2023). Hambatan Penggunaan E-Learning Bagi Mahasiswa PGSD Universitas Jambi. 13(2).

Wardani, H. K. (2022). Technology Pedagogy Content Knowledge (Tpack) (Analisis Konsep & Model Pembelajaran). BASA Journal of Language & Literature, 2(1), 32–47.

<https://doi.org/10.33474/basa.v2i1.15529>

Wijayanto, A. (2023). Optimalisasi Pemanfaatan Teknologi Pembelajaran. Open Science Framework.

<https://doi.org/10.31219/osf.io/m3rf7>