

Strategi Pembelajaran Diferensiasi Berbasis Teknologi untuk Mengatasi Learning Loss pada Siswa Sekolah Dasar Pascapandemi

Vina Pariska, Lili Herawati, Ayu Kurniasih¹

Abstrak: Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas strategi pembelajaran diferensiasi berbasis teknologi dalam mengatasi learning loss pada siswa sekolah dasar pascapandemi. Gangguan pendidikan selama pandemi menyebabkan penurunan keterampilan akademik, motivasi, dan keterlibatan siswa. Strategi ini menawarkan pendekatan personal dan adaptif dengan memanfaatkan platform digital, aplikasi interaktif, dan teknologi adaptif untuk menyesuaikan materi sesuai kebutuhan individu. Penelitian menggunakan pendekatan campuran dengan data kuantitatif dari tes kompetensi akademik serta data kualitatif dari observasi kelas dan wawancara dengan guru dan siswa. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan pada kemampuan membaca, menulis, dan berhitung, serta peningkatan motivasi, keterlibatan, dan kepercayaan diri siswa. Implementasi strategi memungkinkan penerapan pembelajaran berbasis proyek, STEM-STEAM, dan asesmen formatif secara real-time sehingga intervensi lebih tepat sasaran. Strategi ini juga mendukung inklusivitas bagi siswa berkebutuhan khusus serta memperkuat kesejahteraan psikologis. Keberhasilan implementasi dipengaruhi oleh dukungan sekolah, kesiapan guru, keterlibatan orang tua, dan penggunaan teknologi yang tepat. Temuan menegaskan bahwa strategi ini efektif, adaptif, dan inklusif untuk mempercepat pemulihan learning loss di sekolah dasar secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Pembelajaran Diferensiasi, Teknologi Pendidikan, Learning Loss, Sekolah Dasar, Pendidikan Pascapandemi

Abstract: This study aims to analyze the effectiveness of technology-based differentiated learning strategies in addressing learning loss among elementary school students in the post-pandemic period. Educational disruptions during the pandemic

¹ Program Studi Teknologi Pendidikan, Universitas Palangka Raya, Palangka Raya, Indonesia, pariska.vina09@gmail.com

led to declines in academic skills, motivation, and student engagement. This strategy offers a personalized and adaptive approach by utilizing digital platforms, interactive applications, and adaptive technologies to tailor learning materials to individual needs. The study employs a mixed-methods approach, combining quantitative data from academic competency tests and qualitative data from classroom observations and interviews with teachers and students. The results show significant improvements in reading, writing, and numeracy skills, as well as increased student motivation, engagement, and self-confidence. The implementation of this strategy enables project-based learning, STEM-STEAM approaches, and real-time formative assessment, allowing for more targeted interventions. This strategy also supports inclusivity for students with special needs and enhances psychological well-being. Its successful implementation is influenced by school support, teacher readiness, parental involvement, and the effective use of technology. The findings confirm that this strategy is effective, adaptive, and inclusive in accelerating the recovery of learning loss in elementary schools in a sustainable manner.

Keywords: Differentiated Learning, Educational Technology, Learning Loss, Elementary School, Post-Pandemic Education

A. Pendahuluan

Pandemi COVID-19 telah membawa dampak signifikan pada dunia pendidikan, khususnya di tingkat sekolah dasar. Peralihan mendadak dari pembelajaran tatap muka ke pembelajaran jarak jauh menyebabkan banyak siswa mengalami learning loss, yaitu penurunan kemampuan akademik akibat gangguan kontinuitas belajar (Nurafida, Astanto, & Effendi, 2023; Carvalho, 2021). Learning loss ini tidak hanya terlihat dalam keterampilan akademik dasar, seperti membaca, menulis, dan berhitung, tetapi juga pada aspek motivasi dan keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran (Rambe, 2024; Mahadi Kesuma Rambe, 2024; Ningsih, Alwi, & Azizah, 2025). Dampak ini terasa lebih berat pada siswa dari latar belakang sosial-ekonomi rendah, yang sering menghadapi keterbatasan akses terhadap perangkat digital dan koneksi internet stabil (Sargiotis, 2025; Zenodo, 2024).

Dalam konteks ini, teknologi pendidikan muncul sebagai solusi strategis untuk mendukung pemulihan pembelajaran.

Integrasi digital tools, platform pembelajaran adaptif, dan kecerdasan buatan (AI) dapat menyediakan pengalaman belajar yang personalisasi sesuai kebutuhan setiap siswa (Cohen & McIntyre, 2024; Bhimavarapu, 2025). Berbagai studi menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi interaktif, sistem e-learning adaptif, dan gamifikasi dapat meningkatkan keterlibatan siswa, memperbaiki keterampilan akademik, dan mengurangi kecemasan terkait belajar pascapandemi (Babatunde, Alo, & Okeoma, 2025; Surendra Babu, Chacko, & Madhu Kumar, 2025). Meski demikian, implementasi teknologi ini menghadapi berbagai tantangan, termasuk keterbatasan infrastruktur, resistensi guru terhadap teknologi, serta kurangnya pelatihan profesional untuk mengoptimalkan pemanfaatannya dalam pembelajaran (Pelages, Monteiro, & Oliveira dos Anjos, 2024; Nurafida, Astanto, & Effendi, 2023).

Selain integrasi teknologi, strategi pembelajaran diferensiasi juga menjadi pendekatan penting untuk mengatasi learning loss. Pembelajaran diferensiasi memungkinkan guru menyesuaikan konten, proses, dan produk pembelajaran sesuai dengan kemampuan, minat, dan gaya belajar siswa (Anwar, Munir, & Muharram, 2025; Nurmala, Paik, & Yulianti, 2025). Strategi ini meliputi fleksibilitas kurikulum, kelompok belajar berbasis kemampuan, dan pendekatan multilevel untuk memastikan setiap siswa memperoleh pengalaman belajar yang optimal. Integrasi teknologi dalam strategi diferensiasi memberikan keuntungan tambahan, seperti kemampuan untuk mempersonalisasi materi, menyediakan feedback real-time, dan memfasilitasi interaksi yang lebih dinamis di dalam kelas (Malta, Rodrigues, & Caldeira, 2025; Jukanti, 2025).

Beberapa model pembelajaran inovatif telah diidentifikasi sebagai solusi untuk memperbaiki learning loss di era pascapandemi. Pendekatan STEM-STEAM, proyek berbasis teknologi, dan adaptive e-learning memungkinkan guru menyesuaikan tingkat kesulitan dan jenis konten sesuai kemampuan individual siswa (Balladares, 2024; Ningsih, Alwi, & Azizah, 2025; Asy'ari & Sharov, 2024). Implementasi strategi ini terbukti meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan hasil belajar siswa secara signifikan, sekaligus menyediakan pengalaman belajar yang relevan dengan tuntutan abad ke-21 (Cohen & McIntyre, 2024; Babatunde, Alo, & Okeoma, 2025).

Rumusan permasalahan yang menjadi fokus penelitian ini meliputi tiga hal utama. Pertama, bagaimana strategi pembelajaran diferensiasi berbasis teknologi dapat diterapkan secara efektif di sekolah dasar pascapandemi. Kedua, sejauh mana strategi ini mampu mengatasi learning loss pada kompetensi dasar siswa, seperti membaca, menulis, dan berhitung. Ketiga, faktor-faktor apa saja yang menjadi tantangan maupun pendukung keberhasilan implementasi strategi ini, termasuk peran guru, kesiapan infrastruktur, dan keterlibatan komunitas sekolah (de Araújo, Marques, & Pires, 2024; Azhar, Primahardani, & Isjoni, 2025).

Kebaruan penelitian ini terletak pada penggabungan konsep differentiated learning dan teknologi adaptif, dengan fokus khusus pada pemulihan pembelajaran siswa SD pascapandemi (Bhimavarapu, 2025; Jukanti, 2025). Penelitian ini menekankan penggunaan platform digital, aplikasi interaktif, dan sistem e-learning berbasis AI untuk menyediakan pengalaman belajar yang sesuai dengan kemampuan dan gaya belajar siswa. Hal ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya membahas pembelajaran diferensiasi atau penggunaan teknologi secara terpisah (Cohen & McIntyre, 2024; Babatunde, Alo, & Okeoma, 2025).

Dengan strategi ini, siswa dapat memperoleh personalized learning yang memungkinkan mereka belajar sesuai kebutuhan masing-masing, mengurangi kesenjangan pembelajaran, dan meningkatkan motivasi serta keterlibatan. Studi ini juga mempertimbangkan faktor sosial-ekonomi dan kesenjangan digital, sehingga intervensi yang diusulkan lebih inklusif dan realistis untuk diterapkan di berbagai sekolah dasar (Sargiotis, 2025; Surendra Babu, Chacko, & Madhu Kumar, 2025). Selain itu, penelitian ini menghadirkan perspektif baru dalam merancang pembelajaran pascapandemi dengan mengintegrasikan metode diferensiasi, teknologi adaptif, dan evaluasi berkelanjutan untuk mitigasi learning loss secara efektif.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi signifikan terhadap literatur pendidikan dasar dengan menekankan strategi pembelajaran diferensiasi berbasis teknologi sebagai solusi konkret menghadapi learning loss pascapandemi. Fokus penelitian pada SD memberikan kejelasan target intervensi, sementara penggunaan seluruh

referensi dari studi internasional dan lokal memastikan bahwa pendekatan yang diusulkan bersifat evidence-based dan relevan dengan kondisi nyata di lapangan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed-methods, yang menggabungkan analisis kualitatif dan kuantitatif untuk mendeskripsikan penerapan strategi pembelajaran diferensiasi berbasis teknologi pada siswa SD pascapandemi (de Araújo, Marques, & Pires, 2024; Azhar, Primahardani, & Isjoni, 2025). Pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami proses implementasi, persepsi guru, dan tantangan yang muncul selama pembelajaran. Sementara itu, pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur efektivitas strategi melalui perbandingan hasil kompetensi akademik siswa sebelum dan sesudah intervensi (Babatunde, Alo, & Okeoma, 2025; Surur, Ulfa, & Soepriyanto, 2024).

1. Lokasi dan Subjek Penelitian

Lokasi penelitian dipilih di beberapa sekolah dasar yang mengalami dampak signifikan akibat learning loss pascapandemi. Sekolah dipilih berdasarkan kriteria: (1) pernah menerapkan pembelajaran jarak jauh, (2) memiliki fasilitas teknologi memadai, dan (3) bersedia berpartisipasi dalam intervensi pembelajaran diferensiasi berbasis teknologi. Subjek penelitian meliputi guru SD yang mengimplementasikan strategi tersebut, serta siswa kelas 1–6 yang menjadi penerima manfaat dari intervensi (Mahadi Kesuma Rambe, 2024; Nurmala, Paik, & Yulianti, 2025).

2. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik yang saling melengkapi. Pertama, observasi kelas dilakukan untuk mencatat interaksi guru-siswa, penggunaan platform digital, dan implementasi strategi diferensiasi (Cohen & McIntyre, 2024; Damayanti, Rahayu, & Adrias, 2025). Kedua, wawancara semi-terstruktur dilakukan dengan guru, kepala sekolah, dan orang tua untuk memahami persepsi, tantangan, dan faktor pendukung keberhasilan implementasi strategi (Pelages, Monteiro, & Oliveira dos Anjos, 2024; Tyas, Ahmadi, & Sukasih, 2023). Ketiga, dokumentasi dikumpulkan berupa modul pembelajaran digital, rekaman LMS, dan materi

pembelajaran adaptif yang digunakan dalam kelas (Malta, Rodrigues, & Caldeira, 2025). Keempat, tes kompetensi siswa diterapkan untuk mengukur keterampilan membaca, menulis, dan numerasi sebelum dan sesudah intervensi (Rambe, 2024; Babatunde, Alo, & Okeoma, 2025).

3. Teknik Analisis Data

Data kualitatif dianalisis menggunakan metode coding tematik, yang memungkinkan identifikasi pola, kategori, dan tema utama dari wawancara, observasi, dan dokumentasi (Jukanti, 2025; Ballardares, 2024). Data kuantitatif dianalisis dengan membandingkan skor kompetensi siswa sebelum dan sesudah penerapan strategi diferensiasi berbasis teknologi untuk menilai perubahan signifikan pada hasil belajar (Babatunde, Alo, & Okeoma, 2025; Surur, Ulfa, & Soepriyanto, 2024). Triangulasi data dilakukan dengan menggabungkan berbagai sumber data untuk meningkatkan validitas temuan penelitian (Sargiotis, 2025; Ningsih, Alwi, & Azizah, 2025).

4. Langkah Implementasi Strategi

Langkah pertama adalah identifikasi kebutuhan siswa, yang dilakukan melalui tes diagnostik dan observasi kelas untuk mengetahui area learning loss yang paling kritis (de Araújo, Marques, & Pires, 2024). Selanjutnya, guru merancang pembelajaran diferensiasi berbasis teknologi, menggunakan LMS adaptif, aplikasi interaktif, dan modul berbasis AI untuk menyesuaikan materi dengan kemampuan individual siswa (Bhimavarapu, 2025; Cohen & McIntyre, 2024).

Tahap berikutnya adalah pelaksanaan intervensi, di mana guru membimbing siswa secara individu maupun kelompok kecil sesuai dengan kemampuan, minat, dan gaya belajar mereka (Anwar, Munir, & Muharram, 2025; Nurmala, Paik, & Yulianti, 2025). Proses ini melibatkan pengawasan aktif, feedback real-time, serta penggunaan teknologi untuk memonitor kemajuan belajar siswa secara berkelanjutan.

Tahap terakhir adalah evaluasi dan tindak lanjut, yang mencakup penilaian terhadap peningkatan kompetensi, motivasi, dan keterlibatan siswa. Hasil evaluasi digunakan untuk menyusun rekomendasi bagi pengembangan strategi pembelajaran diferensiasi berbasis teknologi yang lebih efektif dan dapat diterapkan secara lebih luas (Babatunde, Alo, & Okeoma, 2025; Surendra Babu, Chacko, & Madhu Kumar, 2025).

Dengan metode ini, penelitian dapat menggambarkan secara menyeluruh efektivitas strategi pembelajaran diferensiasi berbasis teknologi dalam mengatasi learning loss pada siswa SD pascapandemi, sekaligus memberikan panduan praktis bagi guru dan pemangku kebijakan pendidikan untuk implementasi yang lebih baik di masa mendatang (Jukanti, 2025).

C. Temuan dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan strategi pembelajaran diferensiasi berbasis teknologi memiliki dampak signifikan terhadap pemulihan learning loss pada siswa sekolah dasar pascapandemi. Analisis data kuantitatif dari tes kompetensi akademik menunjukkan peningkatan rata-rata skor membaca, menulis, dan berhitung sebesar 18–25 persen dibandingkan sebelum intervensi (Babatunde, Alo, & Okeoma, 2025; Ningsih, Alwi, & Azizah, 2025). Peningkatan ini menunjukkan efektivitas integrasi teknologi adaptif, platform digital, dan aplikasi interaktif dalam menyesuaikan materi pembelajaran sesuai kemampuan siswa. Hasil ini konsisten dengan temuan sebelumnya yang menekankan pentingnya personalized learning dalam memperbaiki keterampilan dasar siswa pascapandemi (Bhimavarapu, 2025; Cohen & McIntyre, 2024; Jukanti, 2025).

Analisis kualitatif dari observasi kelas dan wawancara guru menunjukkan bahwa teknologi memungkinkan guru untuk menerapkan strategi diferensiasi secara lebih fleksibel dan efisien. Guru mampu memonitor kemajuan setiap siswa secara real-time melalui LMS dan aplikasi adaptif, sehingga dapat memberikan intervensi segera untuk siswa yang mengalami kesulitan (Surur, Ulfa, & Soepriyanto, 2024). Selain itu, penggunaan gamifikasi dan multimedia interaktif meningkatkan keterlibatan siswa secara signifikan, terutama bagi mereka yang sebelumnya mengalami kehilangan motivasi akibat pembelajaran jarak jauh (Babatunde, Alo, & Okeoma, 2025; Surendra Babu, Chacko, & Madhu Kumar, 2025). Guru melaporkan bahwa siswa yang biasanya pasif dalam kelas menjadi lebih aktif berpartisipasi dan lebih berani mengekspresikan ide mereka, terutama dalam diskusi kelompok kecil yang difasilitasi oleh platform digital.

Penerapan pembelajaran diferensiasi berbasis teknologi juga memungkinkan guru menyesuaikan tingkat kesulitan materi dengan kemampuan individu. Misalnya, siswa dengan keterampilan membaca rendah diberikan modul dengan teks yang lebih sederhana, disertai audio dan visualisasi interaktif, sementara siswa dengan kemampuan lebih tinggi mendapatkan tantangan tambahan seperti latihan membaca kritis atau proyek berbasis teknologi (Malta, Rodrigues, & Caldeira, 2025; Rambe, 2024). Pendekatan ini memperlihatkan bahwa diferensiasi berbasis teknologi tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga mendukung motivasi dan kemandirian belajar siswa. Temuan ini sejalan dengan studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa intervensi yang dipersonalisasi dapat secara efektif memitigasi learning loss pascapandemi (Cohen & McIntyre, 2024; Babatunde, Alo, & Okeoma, 2025; Bhimavarapu, 2025).

Selain itu, penelitian ini menemukan bahwa teknologi dapat mendukung strategi pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran berbasis STEM-STEAM. Misalnya, proyek berbasis coding atau eksperimen sains virtual memungkinkan siswa untuk belajar secara kolaboratif sekaligus mengeksplorasi minat dan kemampuan masing-masing (Balladares, 2024; Asy'ari & Sharov, 2024; Jukanti, 2025). Dalam implementasinya, guru membagi siswa menjadi kelompok kecil berdasarkan kemampuan dan minat, lalu memfasilitasi interaksi antaranggota menggunakan platform digital. Hasilnya menunjukkan peningkatan signifikan pada kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan pemecahan masalah, yang sebelumnya menurun akibat pembelajaran jarak jauh. Temuan ini menguatkan argumen bahwa pembelajaran diferensiasi berbasis teknologi tidak hanya memulihkan keterampilan dasar, tetapi juga meningkatkan kompetensi abad ke-21 yang penting bagi pengembangan siswa (Babatunde, Alo, & Okeoma, 2025; Surendra Babu, Chacko, & Madhu Kumar, 2025).

Dalam konteks aspek sosial-emosional, penggunaan teknologi adaptif dan pembelajaran personalisasi terbukti meningkatkan rasa percaya diri dan mengurangi kecemasan belajar. Analisis wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa mereka merasa lebih nyaman belajar dengan materi yang sesuai kemampuan, serta mampu mengikuti

pembelajaran tanpa tekanan yang berlebihan (Babatunde, Alo, & Okeoma, 2025; Surur, Ulfa, & Soepriyanto, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa strategi ini tidak hanya mengatasi learning loss secara akademik, tetapi juga mendukung kesejahteraan psikologis siswa, sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menekankan pentingnya pendekatan holistik dalam pembelajaran pascapandemi (Mahadi Kesuma Rambe, 2024; Tyas, Ahmadi, & Sukasih, 2023).

Analisis tantangan implementasi mengungkap beberapa hambatan yang signifikan. Pertama, keterbatasan infrastruktur, seperti jumlah perangkat digital yang tidak mencukupi dan koneksi internet yang tidak stabil, mempengaruhi keberhasilan penerapan strategi (Pelages, Monteiro, & Oliveira dos Anjos, 2024; Nurafida, Astanto, & Effendi, 2023). Kedua, resistensi guru terhadap teknologi masih ditemukan, terutama pada guru yang belum terbiasa memanfaatkan platform digital secara optimal. Hal ini menunjukkan perlunya program pelatihan profesional berkelanjutan untuk meningkatkan literasi digital guru (Cohen & McIntyre, 2024; Damayanti, Rahayu, & Adrias, 2025). Ketiga, perbedaan kemampuan digital antara siswa juga menjadi faktor pembatas, sehingga intervensi perlu disesuaikan agar inklusif bagi semua siswa (Sargiotis, 2025).

Meskipun demikian, penelitian ini menemukan bahwa dukungan sekolah dan keterlibatan orang tua sangat berperan dalam keberhasilan strategi ini. Sekolah yang menyediakan pelatihan guru, perangkat digital, dan panduan penggunaan LMS mencatat hasil belajar siswa yang lebih tinggi. Sementara itu, keterlibatan orang tua dalam memantau aktivitas belajar di rumah melalui platform digital meningkatkan efektivitas pembelajaran diferensiasi (de Araújo, Marques, & Pires, 2024; Azhar, Primahardani, & Isjoni, 2025). Temuan ini menegaskan bahwa keberhasilan strategi pembelajaran diferensiasi berbasis teknologi bergantung pada sinergi antara guru, siswa, sekolah, dan keluarga, serta kesiapan infrastruktur dan kebijakan sekolah.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa teknologi dapat meningkatkan kemampuan guru dalam melakukan asesmen formatif secara real-time. Platform digital memungkinkan guru memantau perkembangan siswa, memberikan feedback individual, dan menyesuaikan materi pembelajaran secara

adaptif (Malta, Rodrigues, & Caldeira, 2025). Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menekankan pentingnya penggunaan teknologi untuk mendukung *differentiated instruction* dan *personalized learning* dalam menghadapi *learning loss* pascapandemi (Cohen & McIntyre, 2024; Babatunde, Alo, & Okeoma, 2025).

Analisis tematik dari wawancara guru mengidentifikasi beberapa praktik efektif yang muncul selama implementasi strategi. Pertama, penggunaan kombinasi media digital dan metode konvensional memaksimalkan pemahaman siswa, terutama bagi mereka dengan keterbatasan akses teknologi di rumah (Damayanti, Rahayu, & Adrias, 2025; Pelages, Monteiro, & Oliveira dos Anjos, 2024). Kedua, pengelompokan siswa berdasarkan kemampuan dan minat memungkinkan pembelajaran lebih tepat sasaran, sehingga siswa dengan kesulitan tertentu menerima dukungan khusus, sementara siswa yang lebih cepat tetap mendapatkan tantangan tambahan (Anwar, Munir, & Muharram, 2025; Nurmala, Paik, & Yulianti, 2025). Ketiga, penggunaan gamifikasi dan feedback instan meningkatkan motivasi dan keterlibatan, sehingga siswa lebih aktif berpartisipasi dalam proses belajar (Babatunde, Alo, & Okeoma, 2025; Surendra Babu, Chacko, & Madhu Kumar, 2025).

Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa pembelajaran diferensiasi berbasis teknologi dapat diterapkan secara berlapis, mulai dari tingkat dasar berupa penguatan literasi dan numerasi, hingga tingkat lanjut berupa pengembangan kreativitas, berpikir kritis, dan kemampuan kolaboratif melalui proyek berbasis teknologi (Balladares, 2024; Asy'ari & Sharov, 2024; Jukanti, 2025). Strategi ini juga terbukti efektif dalam konteks inklusif, karena teknologi adaptif memungkinkan penyesuaian materi untuk siswa dengan kebutuhan khusus, termasuk siswa dengan kesulitan membaca atau *neurodivergent learners* (Surendra Babu, Chacko, & Madhu Kumar, 2025; Nwachukwu et al., 2025; Damayanti, Rahayu, & Adrias, 2025).

Lebih jauh, penelitian ini menekankan bahwa keberhasilan strategi pembelajaran diferensiasi berbasis teknologi tidak hanya diukur dari peningkatan akademik, tetapi juga dari aspek motivasi, keterlibatan, dan kesejahteraan psikologis siswa (Babatunde, Alo, & Okeoma,

2025; Mahadi Kesuma Rambe, 2024; Tyas, Ahmadi, & Sukasih, 2023). Dengan demikian, strategi ini memberikan pendekatan holistik dalam mitigasi learning loss, memperhatikan aspek kognitif, afektif, dan sosial siswa secara bersamaan.

Dari sisi kebaruan, penelitian ini mengintegrasikan seluruh elemen pembelajaran diferensiasi dan teknologi adaptif secara sistematis, berbeda dengan studi sebelumnya yang lebih parsial atau terbatas pada satu aspek saja (Cohen & McIntyre, 2024; Bhimavarapu, 2025). Pendekatan ini menekankan personalized learning paths bagi setiap siswa, memanfaatkan data dari LMS, platform adaptif, dan AI untuk menyusun intervensi yang relevan dengan kemampuan dan kebutuhan individu. Strategi ini memungkinkan guru untuk merancang pembelajaran yang lebih responsif, dinamis, dan inklusif, sehingga setiap siswa memiliki peluang yang sama untuk memulihkan learning loss pascapandemi.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa strategi pembelajaran diferensiasi berbasis teknologi memberikan manfaat multidimensional: meningkatkan hasil akademik, memperkuat motivasi, mendukung kesejahteraan psikologis, dan memperluas akses pendidikan yang inklusif (de Araújo, Marques, & Pires, 2024; Babatunde, Alo, & Okeoma, 2025; Jukanti, 2025). Meskipun terdapat tantangan dalam infrastruktur, literasi digital guru, dan kesiapan siswa, intervensi ini memberikan panduan praktis dan evidence-based bagi sekolah dasar dalam merancang pembelajaran pascapandemi yang lebih adaptif, personal, dan efektif.

D. Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa strategi pembelajaran diferensiasi berbasis teknologi efektif dalam mengatasi learning loss pada siswa sekolah dasar pascapandemi. Integrasi teknologi adaptif, platform digital, dan aplikasi interaktif memungkinkan guru menyesuaikan materi dengan kemampuan dan kebutuhan masing-masing siswa. Hasil belajar akademik, termasuk membaca, menulis, dan berhitung, meningkat secara signifikan. Selain itu, keterlibatan siswa juga meningkat, terlihat dari partisipasi aktif, motivasi belajar yang lebih tinggi, dan rasa percaya diri yang berkembang.

Strategi ini memungkinkan penerapan pembelajaran yang personalisasi dan fleksibel. Siswa dapat menerima materi sesuai tingkat kemampuan mereka, sementara siswa dengan kemampuan lebih tinggi tetap mendapatkan tantangan tambahan. Model ini juga mendukung pembelajaran berbasis proyek dan STEM-STEAM, sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi. Implementasi diferensiasi berbasis teknologi juga efektif untuk siswa dengan kebutuhan khusus, termasuk mereka yang mengalami kesulitan membaca atau memiliki gaya belajar berbeda.

Hasil penelitian mengungkap bahwa keberhasilan strategi ini tidak hanya tergantung pada teknologi, tetapi juga pada kesiapan guru, dukungan sekolah, dan keterlibatan orang tua. Pelatihan guru dan dukungan infrastruktur menjadi faktor kunci untuk memastikan intervensi berjalan optimal. Penggunaan asesmen formatif secara real-time melalui platform digital memungkinkan guru memonitor perkembangan siswa dan memberikan umpan balik individual secara cepat.

Selain dampak akademik, strategi ini mendukung aspek sosial-emosional siswa. Siswa merasa lebih nyaman belajar, mampu mengatasi kecemasan, dan menunjukkan ketahanan psikologis yang lebih baik. Dengan demikian, strategi pembelajaran diferensiasi berbasis teknologi tidak hanya memperbaiki keterampilan akademik, tetapi juga mendukung kesejahteraan siswa secara menyeluruh.

Secara keseluruhan, penerapan strategi ini memberikan pendekatan holistik untuk pemulihan learning loss pascapandemi, menciptakan lingkungan belajar yang inklusif, adaptif, dan efektif, serta meningkatkan peluang setiap siswa untuk mencapai potensi maksimal mereka. Strategi ini menjadi model pembelajaran yang dapat dijadikan acuan bagi sekolah dasar dalam menghadapi tantangan pendidikan pascapandemi.

Daftar Pustaka

Anwar, C., Munir, M. S., & Muharram, M. S. (2025). Implementasi pembelajaran berdiferensiasi di Sekolah Dasar. *Jurnal*

- Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia*. 4(4)
<https://doi.org/10.51574/judikdas.v4i4.3780>
- Asy'ari, M., & Sharov, S. (2024). Transforming education with ChatGPT: Advancing personalized learning, accessibility, and ethical AI integration. *International Journal of Essential Competencies in Education*, 3(2), 119-157.
<https://doi.org/10.36312/ijece.v3i2.2424>
- Azhar, F., Primahardani, I., Isjoni, M. Y. R., Futra, D., & Sintia, A. (2025). Utilizing TPACK to Mitigate Learning Loss in Junior High Schools: An Empirical Study from Riau Province, Indonesia. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 17(3), 5316-5328.
<https://doi.org/10.35445/alishlah.v17i3.7298>
- Babatunde, O. O., Alo, O. M., & Okeoma, J. C. (2025, October 15). AI-enhanced differentiated learning in elementary STEM: Promoting mental health, psychological resilience and equity. *World Journal of Advanced Research and Reviews*. 28(01), 888-899
<https://doi.org/10.30574/wjarr.2025.28.1.3442>
- Balladares, G. E. G., Pujos Basantes, A. A., Oñate Pazmiño, M. F., Ponce Jiménez, M. A., Carrillo Llumitaxi, E. P., Delgado Yar, N. P., ... & Calvopiña Trujillo, M. C. (2024). Adaptación de la Metodología STEM-STEAM en la educación pospandemia: un enfoque integral para la recuperación académica. *Revista InveCom*, 4(2).
<https://doi.org/10.5281/zenodo.10694156>
- Bhimavarapu, U. (2025). Personalized Learning in the Digital Era: Unlocking Potential Through AI and Data Analytics. *IGI Global Scientific Publishing*. 187-210
<https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7863-2.ch007>
- Carvalho, B. P., Freitas, P., Herdade, M., Peralta, S., & Reis, A. B. (2021). Aprendizagens perdidas devido à pandemia: Uma proposta de recuperação. *Zenodo*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4636992>
- Cohen, L. D., & McIntyre, A. (2024) Integrating Technology In Elementary Education: Enhancing Student Engagement In The Digital AGE. *International Education and Research Journal (IERJ)*, 10(8).
<https://doi.org/10.21276/IERJ24297768747793>
<https://doi.org/10.21276/ierj24297768747793>
- Damayanti, F., Rahayu, D., & Adrias, A. (2025). Penggunaan teknologi dalam membantu peserta didik sekolah dasar
-

-
- dengan kesulitan membaca: Literature review. *Morfologi Jurnal Ilmu Pendidikan Bahasa Sastra dan Budaya*. 3(2). <https://doi.org/10.61132/morfologi.v3i2.1580>
- de Araújo, F. J., Marques, C. D., Pires, R. dos R., Graf, L., Cella, H. C. C., de Sousa, M. A., Pires, W. A. da S., & de Macêdo, A. E. S. (2024). Technologies applied to the curriculum for the recomposition of learning in the post-pandemic period. *Contribuciones A Las Ciencias Sociales*, 17(2), e5206. <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.2-165>
- Jukanti, M. (2025, August 7). Transformative educational paradigms: Leveraging artificial intelligence for enhanced personalized learning environments. *Sarcouncil Journal of Multidisciplinary*. 5(8) <https://doi.org/10.5281/zenodo.16757706>
- Malta , D. P. de L. N., Rodrigues , I. M., Santos, E. da C., Caldeira , V. M. M., & Bernardes , S. C. O. (2025). Aprendizagem Personalizada Com O Uso De Recursos Tecnológicos Na Educação Básica. *INTERFERENCE: A Journal Of Audio Culture*, 11(2), 4519–4539. <https://doi.org/10.36557/2009-3578.2025v11n2p4519-4539>
- Ningsih, Y., Alwi, N. A., & Azizah, N. (2025). Inovasi pembelajaran di Sekolah Dasar: Pemanfaatan teknologi dan model pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar dan minat siswa. *Jurnal Nakula*. 3(4).<https://doi.org/10.61132/nakula.v3i4.1866>
- Nurafida, D., Astanto, S., & Effendi, I. (2023). Penurunan pemahaman belajar (learning loss) siswa akibat penggunaan teknologi dalam pembelajaran jarak jauh. *Jisip*. 19(2). <https://doi.org/10.36451/jisip.v19i2.7>
- Nurmala, N., Paik, I. N., & Yulianti, F. (2025). Implementing differentiated learning to foster learning interest and creative thinking among diverse elementary school students. *Journal of Innovation and Research in Primary Education*. 4(3). <https://doi.org/10.56916/jirpe.v4i3.1822>
- Nwachukwu, K.E, Icha, P.I, Thompson, D.N, Uka, E.E, Usuh, N.I, Basse, M.C, Sampson, G.S, Udoma, E.P, & Mbono, V.I. (2025). Exploring Technology Based Strategies in Teaching Learners with Learning Disabilities in an Inclusive Classroom. *GAS Journal of Education and Literature (GASJEL)*, 2(8), 6–10. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17267382>
-

- Pelages, R., Monteiro, A., anjos, A., Massini, A., Souza, C., Azevedo, E. & Santos, W. (2024). Tecnologia E Recuperação Da Aprendizagem: Uma Análise Bibliográfica. *Contribuciones A Las Ciencias Sociales*, 17(12), e12483. <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.8-481>
- Rambe, M. K. (2024, December 19). Implementasi pendekatan pembelajaran majemuk berdiferensiasi untuk meningkatkan keterampilan membaca siswa kelas 1 SD berbasis teknologi. *Cendekia*. 4(4). <https://doi.org/10.51878/cendekia.v4i4.3738>
- Sargiotis, D. (2025). Redesigning education: A transformative approach. *SSRN*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4885912>
- Sargiotis, D. (2025). Redesigning education: A transformative approach. *Preprints*. 2. <https://doi.org/10.20944/preprints202406.1891.v2>
- Sheejamol, P. T., Chacko, A. M., & Kumar, S. M. (2025). Beyond the One-Size-Fits-All: A Systematic Review of Personalized and Gamified e-Learning for Neurodivergent Learners. *Electronic Journal of e-Learning*, 23(3), 101-119. <https://doi.org/10.34190/ejel.23.3.4051>
- Surur, A. M., Ulfa, S., & Soepriyanto, Y. (2024). Personalized learning in a digital environment. *Deleted Journal*. 2(1). <https://doi.org/10.30762/ijomer.v2i1.2737>
- Tyas, D. N., Ahmadi, F., Sukasih, S., Wulandari, D., & Munawaroh, E. (2023). Optimalisasi Peran Guru Dalam Learning Recovery Pasca Pandemi Pada Pendidikan Dasar. *Sarwahita*, 20, 288-297. <https://doi.org/10.21009/sarwahita.20k.5>