



PERAN GURU DALAM IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS DATA

Komara Nur Ikhsan¹, Mumuh Muhtarom²

MTsN 9 Ciamis¹, UIN Sunan Gunung Djati Bandung²

e-mail: komaranurikhsan@gmail.com¹, mumuhmuhtarom@uinsgd.ac.id²

Diterima: 5/5/2026; Direvisi: 10/5/2026; Diterbitkan: 19/5/2026

ABSTRAK

Guru memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pemanfaatan data hasil evaluasi peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran guru dalam menerapkan pembelajaran berbasis data di lingkungan pendidikan. Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi literatur melalui kajian jurnal ilmiah, buku referensi, dan artikel relevan terkait pembelajaran berbasis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru berperan dalam mengumpulkan, menganalisis, dan memanfaatkan data evaluasi untuk menentukan strategi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Pemanfaatan data membantu guru mengidentifikasi kemampuan, hambatan belajar, dan perkembangan siswa sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif, adaptif, dan berpusat pada peserta didik. Selain itu, pembelajaran berbasis data mendukung penyediaan bahan ajar dan layanan pembelajaran yang lebih tepat sasaran guna menciptakan lingkungan belajar yang inklusif. Penelitian ini menegaskan bahwa pembelajaran berbasis data tidak hanya meningkatkan efektivitas proses pembelajaran, tetapi juga memperkuat pengambilan keputusan pedagogis guru secara sistematis dan berkelanjutan. Simpulan penelitian menunjukkan bahwa peran guru dalam pembelajaran berbasis data sangat penting dalam mendukung peningkatan kualitas pembelajaran dan perkembangan peserta didik secara optimal.

Kata Kunci: *Pembelajaran Berbasis Data, Peran Guru, Evaluasi Pembelajaran, Strategi Pembelajaran.*

ABSTRACT

Teachers have an important role in improving the quality of learning through the utilization of student evaluation data. This study aims to analyze the role of teachers in implementing data-driven learning in educational settings. The study employed a qualitative descriptive method using a literature review approach through the analysis of scientific journals, reference books, and relevant articles related to data-driven learning. The findings indicate that teachers play a significant role in collecting, analyzing, and utilizing evaluation data to determine learning strategies that align with students' needs. The use of data helps teachers identify students' abilities, learning difficulties, and academic progress, thereby making the learning process more effective, adaptive, and student-centered. In addition, data-driven learning supports the provision of more targeted teaching materials and learning support to create an inclusive learning environment. This study emphasizes that data-driven learning not only enhances the effectiveness of the learning process but also strengthens teachers' pedagogical decision-making in a systematic and sustainable manner. The conclusion of this study shows that the role of teachers in data-driven learning is highly important in supporting the improvement of learning quality and optimizing students' development.

Keywords: *Data-Driven Learning, Teacher's Role, Learning Evaluation, Learning Strategies.*



PENDAHULUAN

Guru memiliki peran strategis dalam menentukan kualitas proses pembelajaran karena menjadi pelaksana utama kegiatan pendidikan di kelas. Guru tidak hanya bertugas menyampaikan materi pembelajaran, tetapi juga membimbing, memotivasi, dan mengembangkan potensi peserta didik secara menyeluruh sesuai dengan kebutuhan belajarnya. Keberhasilan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam memilih strategi, metode, dan pendekatan pembelajaran yang tepat. Zulhafizh (2021) menjelaskan bahwa kompetensi guru dalam mengelola pembelajaran berkontribusi terhadap efektivitas proses belajar. Selain itu, Mun'im Amaly et al. (2021) menegaskan bahwa guru pada era digital dituntut memiliki kecakapan teknologi agar mampu mengoptimalkan proses pembelajaran berbasis teknologi secara efektif dan adaptif.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong perubahan paradigma pembelajaran menjadi lebih berbasis data dan teknologi digital. Data hasil evaluasi pembelajaran saat ini tidak hanya digunakan untuk mengukur capaian belajar siswa, tetapi juga dimanfaatkan sebagai dasar dalam menentukan strategi pembelajaran yang lebih tepat sasaran. Mandinach dan Schildkamp (2021) menyatakan bahwa data-based decision making memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pengambilan keputusan yang sistematis dan berbasis bukti. Alonzo et al. (2024) juga menjelaskan bahwa penggunaan sistem data berbasis Information and Communication Technology (ICT) membantu guru mengelola informasi pembelajaran secara lebih efektif dalam mendukung pengambilan keputusan pembelajaran. Selain itu, Vania et al. (2021) menegaskan bahwa guru perlu beradaptasi dengan perkembangan pendidikan digital agar proses pembelajaran lebih relevan dengan kebutuhan peserta didik abad ke-21.

Penggunaan data dalam pembelajaran membantu guru memahami perkembangan akademik peserta didik secara lebih mendalam dan objektif. Data evaluasi dapat dimanfaatkan untuk mengidentifikasi kemampuan, hambatan belajar, serta kebutuhan siswa dalam proses pembelajaran. Jungjohann et al. (2022) menjelaskan bahwa kemampuan guru dalam membaca dan menganalisis data berpengaruh terhadap ketepatan strategi pembelajaran yang diterapkan di kelas. Phung dan Michell (2022) juga menegaskan bahwa interpretasi data yang tepat membantu guru menentukan intervensi pembelajaran secara lebih efektif. Romero dan Ventura (2020) menambahkan bahwa perkembangan educational data mining dan learning analytics memberikan peluang bagi guru untuk memahami pola belajar peserta didik secara lebih komprehensif melalui analisis data pembelajaran.

Pembelajaran berbasis data semakin berkembang seiring meningkatnya pemanfaatan teknologi digital dalam dunia pendidikan. Ru (2022) menjelaskan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis data mampu meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan pembelajaran di lingkungan pendidikan. Caspary-Sadeghi (2023) juga menyatakan bahwa learning analytics pada era big data dapat membantu pendidik mengevaluasi proses pembelajaran secara lebih akurat dan berkelanjutan. Luo et al. (2022) menemukan bahwa penggunaan sistem data elektronik membantu guru mengakses informasi pembelajaran secara lebih efisien. Penelitian Espin et al. (2021) juga menunjukkan bahwa pemanfaatan data mendukung guru dalam menentukan intervensi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran berbasis data memberikan dampak positif terhadap peningkatan kualitas pembelajaran. Choi et al. (2024) menjelaskan bahwa implementasi data-based instruction mampu mendukung pembelajaran yang lebih responsif terhadap kebutuhan peserta didik, terutama dalam



menentukan bentuk intervensi belajar yang sesuai. Selain itu, Yulita et al. (2025) mengungkapkan bahwa penerapan Decision Support System (DSS) di institusi pendidikan membantu proses pengambilan keputusan menjadi lebih efektif, cepat, dan terukur. Pemanfaatan data pembelajaran memungkinkan guru menyusun pembelajaran yang lebih terarah, adaptif, dan berpusat pada peserta didik. Namun demikian, sebagian besar penelitian masih lebih banyak berfokus pada efektivitas sistem dan teknologi pembelajaran berbasis data dibandingkan pada peran guru sebagai pelaksana utama proses pembelajaran tersebut.

Pada praktiknya, implementasi pembelajaran berbasis data masih menghadapi berbagai kendala di lingkungan pendidikan. Sebagian guru belum mampu memanfaatkan data hasil evaluasi secara optimal dalam menyusun strategi pembelajaran yang berkelanjutan. Hardy (2022) menyatakan bahwa penggunaan data dalam pembelajaran dipengaruhi oleh kesiapan guru dalam memahami dan menginterpretasikan informasi pembelajaran secara kritis. Poortman et al. (2022) juga menjelaskan bahwa pengembangan professional learning networks dapat membantu meningkatkan kompetensi guru dalam memahami dan memanfaatkan data pembelajaran secara kolaboratif. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara pentingnya penggunaan data dalam pembelajaran dengan kemampuan guru dalam mengimplementasikannya secara efektif di kelas.

Kebaruan penelitian ini terletak pada fokus kajian mengenai peran guru dalam implementasi pembelajaran berbasis data melalui pemanfaatan hasil evaluasi pembelajaran untuk menentukan strategi, bahan ajar, dan dukungan belajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Penelitian ini tidak hanya membahas penggunaan data dalam pendidikan, tetapi juga menempatkan guru sebagai aktor utama dalam proses pengambilan keputusan pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis peran guru dalam melaksanakan pembelajaran berbasis data serta mengidentifikasi kontribusinya terhadap peningkatan kualitas pembelajaran. Dengan mengintegrasikan perspektif data-driven decision making, learning analytics, dan penguatan kompetensi guru digital, penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi teoritis maupun praktis dalam pengembangan pembelajaran berbasis data yang efektif, adaptif, dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi literatur (library research). Pendekatan ini digunakan untuk menganalisis peran guru dalam implementasi pembelajaran berbasis data melalui berbagai sumber ilmiah yang relevan. Sumber data penelitian berupa data sekunder yang diperoleh dari jurnal ilmiah nasional dan internasional, buku referensi, prosiding, serta artikel akademik yang berkaitan dengan pembelajaran berbasis data dan peran guru dalam proses pembelajaran. Kriteria literatur yang digunakan meliputi publikasi ilmiah dalam lima tahun terakhir, memiliki keterkaitan langsung dengan fokus penelitian, tersedia secara lengkap, dan berasal dari sumber akademik yang kredibel sehingga data yang diperoleh lebih relevan dan aktual.

Prosedur penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu identifikasi masalah, pengumpulan literatur, seleksi sumber pustaka, analisis data, dan penarikan simpulan. Teknik pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi melalui kegiatan membaca, mencatat, mengelompokkan, dan menyeleksi sumber pustaka sesuai fokus penelitian. Proses seleksi literatur dilakukan dengan meninjau kesesuaian tema, tujuan penelitian, serta substansi pembahasan terkait implementasi pembelajaran berbasis data. Teknik analisis data menggunakan analisis isi (content analysis) yang dilakukan melalui tahapan identifikasi informasi, klasifikasi data, interpretasi temuan, dan penyusunan simpulan secara sistematis.

Tahapan analisis tersebut digunakan untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai peran guru dalam memanfaatkan data evaluasi pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran secara efektif dan berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kajian literatur ini digunakan untuk memperkuat dasar teoritis penelitian tentang peran guru dalam pembelajaran berbasis data. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa literasi data, teknologi pendidikan, dan evaluasi pembelajaran berpengaruh terhadap kualitas pembelajaran. Selain itu, guru dituntut memiliki kompetensi digital dan pedagogik agar mampu menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan peserta didik. Ringkasan penelitian pada tabel berikut menunjukkan perkembangan kajian terkait pembelajaran berbasis data dalam pendidikan modern.

Tabel 1. Ringkasan Studi Literatur

No	Penulis & Tahun	Fokus Penelitian	Metode Penelitian	Temuan Utama	Relevansi dengan Penelitian
1	Jungjohann et al. (2022)	Literasi grafik guru dalam pengambilan keputusan berbasis data	Eksperimen/video intervention	Literasi data guru meningkat melalui pelatihan berbasis video	Mendukung kompetensi guru dalam pembelajaran berbasis data
2	Phung & Michell (2022)	Pengambilan keputusan asesmen guru	Studi kualitatif	Guru menggunakan data asesmen untuk menentukan strategi pembelajaran	Memperkuat penggunaan evaluasi dalam pembelajaran
3	Ru (2022)	Model pengambilan keputusan pembelajaran berbasis data	Penelitian pengembangan	Data pembelajaran membantu efektivitas pengajaran	Relevan dengan implementasi pembelajaran berbasis data
4	Mandinach & Schildkamp (2021)	Kompleksitas data-based decision making	Kajian literatur	Penggunaan data membutuhkan kompetensi analisis guru	Mendukung pentingnya literasi data guru
5	Espin et al. (2021)	Instruksi pembelajaran berbasis data	Studi internasional	Pemanfaatan data meningkatkan kualitas instruksi guru	Relevan dengan peningkatan mutu pembelajaran
6	Luo et al. (2022)	Penggunaan sistem data elektronik oleh guru	Survei kuantitatif	Teknologi memengaruhi efektivitas penggunaan data pembelajaran	Mendukung integrasi teknologi dalam pembelajaran
7	Hardy (2022)	Pembelajaran guru berbasis data	Kajian konseptual	Data dan evaluasi mendukung pembelajaran efektif	Mendukung pembelajaran reflektif guru
8	Zulhafizh (2021)	Peran dan mutu pelaksanaan pembelajaran guru	Studi deskriptif	Kompetensi guru menentukan kualitas pembelajaran	Relevan dengan peran guru dalam pendidikan
9	Vania et al. (2021)	Revitalisasi peran guru di daerah 3T	Kajian literatur	Guru perlu inovatif dalam pengelolaan pembelajaran	Mendukung inovasi pembelajaran guru
10	Mun'im Amaly et al. (2021)	Kompetensi guru berbasis teknologi	Studi deskriptif	Guru perlu mengoptimalkan teknologi pembelajaran	Mendukung pembelajaran digital berbasis data
11	Alonzo et al. (2024)	Sistem data berbasis ICT untuk guru	Systematic literature review	ICT mendukung pengambilan keputusan berbasis data	Relevan dengan digitalisasi pendidikan



No	Penulis & Tahun	Fokus Penelitian	Metode Penelitian	Temuan Utama	Relevansi dengan Penelitian
12	Hase & Kuhl (2024)	Penggunaan data platform digital	Systematic review	Data digital membantu desain pembelajaran	Mendukung pembelajaran adaptif
13	Cui & Zhang (2022)	Literasi data guru dan TPACK	Survei kuantitatif	Integrasi TPACK meningkatkan profesionalisme guru	Mendukung kompetensi digital guru
14	Gabbi (2023)	Learning analytics untuk pengembangan guru	Systematic review	Analisis data mendukung pengembangan profesional guru	Relevan dengan peningkatan kompetensi guru
15	Choi et al. (2024)	Implementasi instruksi berbasis data	Systematic review	Pembelajaran berbasis data meningkatkan kebutuhan belajar siswa	Mendukung pembelajaran inklusif
16	Romero & Ventura (2020)	Educational data mining dan learning analytics	Kajian literatur	Analitik pembelajaran membantu evaluasi Pendidikan	Mendukung pemanfaatan data pendidikan
17	Sajja et al. (2025)	AI dan learning analytics dalam pendidikan	Kajian konseptual	AI membantu keputusan pedagogis berbasis data	Mendukung inovasi pembelajaran digital
18	Cardenal et al. (2023)	Hubungan guru-siswa dan gaya mengajar	Model analisis	Interaksi guru memengaruhi efektivitas pembelajaran	Relevan dengan kualitas pembelajaran
19	Nashrullah et al. (2025)	Transformasi digital pendidikan Indonesia	Analisis kebijakan	Digitalisasi meningkatkan efektivitas pembelajaran	Mendukung pembelajaran berbasis teknologi
20	Desrani (2025)	Peran guru di era digital	Kajian literatur	Guru harus adaptif terhadap perkembangan teknologi	Relevan dengan kompetensi guru modern
21	Wardani et al. (2024)	Penggunaan media pembelajaran	Studi kuantitatif	Media pembelajaran meningkatkan hasil belajar siswa	Mendukung strategi pembelajaran efektif
22	Yulita et al. (2025)	DSS dalam institusi pendidikan	Analisis implementasi	DSS membantu pengambilan keputusan Pendidikan	Relevan dengan keputusan berbasis data
23	Wati & Nurhasannah (2024)	Penguatan kompetensi guru era digital	Studi deskriptif	Kompetensi digital guru perlu diperkuat	Mendukung kesiapan guru era digital
24	Maleni (2025)	Literasi AI sebagai keterampilan abad 21	Kajian konseptual	Literasi AI penting dalam pendidikan modern	Mendukung pembelajaran berbasis teknologi
25	M. et al. (2022)	Pembelajaran berbasis kearifan lokal	Studi deskriptif	Guru berperan dalam desain pembelajaran kontekstual	Mendukung kreativitas guru
26	Rahim et al. (2019)	Kompetensi guru dalam media TI	Studi deskriptif	Guru perlu kompetensi teknologi informasi	Relevan dengan pembelajaran digital
27	Caspari-Sadeghi (2023)	Learning analytics di pendidikan tinggi	Kajian literatur	Big data mendukung evaluasi pembelajaran	Mendukung analisis data pendidikan
28	Korir et al. (2023)	Privasi data dalam learning analytics	Studi kuantitatif	Perlindungan data penting dalam pembelajaran digital	Relevan dengan etika penggunaan data



No	Penulis & Tahun	Fokus Penelitian	Metode Penelitian	Temuan Utama	Relevansi dengan Penelitian
29	Poortman et al. (2022)	Professional learning networks	Kajian konseptual	Kolaborasi guru mendukung penggunaan data	Mendukung pengembangan profesional guru
30	Nurvianti et al. (2025)	Strategi pembelajaran inovatif	Studi deskriptif	Guru perlu strategi inovatif dalam pembelajaran	Relevan dengan pembelajaran adaptif

Berdasarkan studi literatur, pembelajaran berbasis data terbukti mendukung pengambilan keputusan pembelajaran yang lebih efektif dan terarah. Sebagian besar penelitian menegaskan pentingnya kompetensi guru dalam memanfaatkan data dan teknologi digital untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Penggunaan *learning analytics*, AI, dan sistem data digital juga memperkuat implementasi pembelajaran adaptif di sekolah. Dengan demikian, guru memiliki peran penting dalam mengoptimalkan pembelajaran berbasis data pada era pendidikan digital.

1. Peran Guru dalam Proses Pembelajaran

Hasil kajian menunjukkan bahwa guru memiliki peran utama dalam pelaksanaan pembelajaran karena berinteraksi langsung dengan peserta didik selama proses belajar berlangsung. Guru tidak hanya berfungsi sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator, motivator, evaluator, dan pengelola pembelajaran. Guru berperan dalam mengembangkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Kemampuan guru dalam memahami karakteristik dan kebutuhan belajar siswa menjadi faktor penting dalam menciptakan pembelajaran yang efektif dan bermakna.

2. Pembelajaran Berbasis Data

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis data merupakan pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan data hasil evaluasi, capaian belajar, dan informasi perkembangan peserta didik sebagai dasar pengambilan keputusan pembelajaran. Pemanfaatan data membantu guru mengidentifikasi kebutuhan belajar siswa, menentukan strategi pembelajaran, dan mengevaluasi efektivitas proses pembelajaran. Penggunaan data secara sistematis memungkinkan guru menyusun pembelajaran yang lebih terarah, objektif, dan sesuai dengan kondisi peserta didik.

3. Manfaat Pembelajaran Berbasis Data

Kajian penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis data memberikan berbagai manfaat dalam proses pembelajaran. Pertama, penggunaan data membantu guru menyesuaikan strategi dan program pembelajaran berdasarkan hasil evaluasi peserta didik. Kedua, data pembelajaran memudahkan guru memantau perkembangan belajar siswa secara berkelanjutan. Ketiga, pembelajaran berbasis data mendukung pengambilan keputusan pembelajaran yang lebih objektif dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Selain meningkatkan efektivitas pembelajaran, penggunaan data juga membantu guru menciptakan pembelajaran yang lebih adaptif dan inklusif sesuai kebutuhan siswa.

Pembahasan

Guru memiliki peran strategis dalam keberhasilan implementasi pembelajaran berbasis data karena guru menjadi pelaksana utama proses pembelajaran di kelas. Temuan penelitian menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam memahami karakteristik peserta didik dan memanfaatkan hasil evaluasi pembelajaran berpengaruh terhadap kualitas proses belajar.



Zulhafizh (2021) menjelaskan bahwa mutu pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kompetensi profesional guru dalam mengelola pembelajaran secara efektif. Cardenal et al. (2023) juga menegaskan bahwa hubungan guru dan peserta didik serta gaya mengajar yang diterapkan guru memiliki pengaruh terhadap efektivitas proses pembelajaran di sekolah dasar. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis data tidak hanya menuntut kemampuan pedagogik, tetapi juga kemampuan guru dalam memahami kebutuhan belajar peserta didik secara lebih mendalam dan berkelanjutan.

Implementasi pembelajaran berbasis data memberikan kontribusi terhadap pengambilan keputusan pembelajaran yang lebih sistematis dan objektif. Mandinach dan Schildkamp (2021) menyatakan bahwa data-based decision making membantu guru menentukan strategi pembelajaran berdasarkan kebutuhan nyata peserta didik. Temuan penelitian ini memperlihatkan bahwa penggunaan data evaluasi pembelajaran memungkinkan guru melakukan penyesuaian strategi pembelajaran secara lebih tepat. Desrani (2025) menjelaskan bahwa peran guru pada era digital tidak hanya sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator yang mampu memilih strategi dan metode pembelajaran sesuai perkembangan karakter serta kebutuhan siswa. Dengan demikian, data pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai alat evaluasi, tetapi juga sebagai dasar dalam merancang pembelajaran yang lebih adaptif dan responsif terhadap perkembangan peserta didik.

Kemampuan guru dalam memanfaatkan data pembelajaran berkaitan erat dengan literasi data dan kompetensi teknologi digital. Jungjohann et al. (2022) menjelaskan bahwa literasi data membantu guru memahami hasil evaluasi pembelajaran untuk menentukan langkah pembelajaran yang sesuai. Selain itu, Luo et al. (2022) menyebutkan bahwa penggunaan sistem data elektronik mendukung efektivitas guru dalam mengakses dan menganalisis perkembangan belajar peserta didik. Rahim et al. (2019) menambahkan bahwa kompetensi guru dalam mempersiapkan media pembelajaran berbasis teknologi informasi menjadi faktor penting dalam menghadapi tantangan pendidikan era revolusi industri 4.0. Wati dan Nurhasannah (2024) juga menegaskan bahwa penguatan kompetensi digital guru diperlukan agar proses pembelajaran mampu berjalan secara efektif di tengah perkembangan teknologi pendidikan yang semakin pesat. Temuan ini menunjukkan bahwa penguasaan teknologi dan kemampuan analisis data menjadi kompetensi penting yang harus dimiliki guru pada era transformasi digital.

Pembelajaran berbasis data juga mendukung terciptanya pembelajaran yang lebih personal dan berpusat pada peserta didik. Phung dan Michell (2022) menyatakan bahwa penggunaan data evaluasi membantu guru menentukan intervensi pembelajaran secara lebih tepat sasaran. Hase dan Kuhl (2024) menambahkan bahwa data dari platform digital dapat digunakan untuk merancang pembelajaran yang lebih fleksibel dan sesuai kebutuhan siswa. Wardani et al. (2024) menjelaskan bahwa penggunaan media pembelajaran yang tepat memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar. Selain itu, M. et al. (2022) menegaskan bahwa guru perlu mampu merancang pembelajaran yang kontekstual dan berbasis kearifan lokal agar proses pembelajaran lebih bermakna bagi peserta didik. Interpretasi temuan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis data berkontribusi dalam menciptakan proses pembelajaran yang lebih inklusif, adaptif, dan berorientasi pada kebutuhan individual peserta didik.

Selain berdampak pada proses pembelajaran, implementasi pembelajaran berbasis data juga berkontribusi terhadap peningkatan profesionalisme guru. Cui dan Zhang (2022) menjelaskan bahwa integrasi literasi data dan kompetensi teknologi meningkatkan kemampuan guru dalam merancang serta mengevaluasi pembelajaran. Gabbi (2023) menyatakan bahwa learning analytics dapat mendukung pengembangan profesional guru melalui pemanfaatan data



pembelajaran secara berkelanjutan. Nurvianti et al. (2025) juga menjelaskan bahwa strategi guru dalam menerapkan pembelajaran inovatif berpengaruh terhadap keterlibatan dan aktivitas belajar peserta didik di kelas. Hal tersebut memperlihatkan bahwa pembelajaran berbasis data tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran, tetapi juga memperkuat kompetensi profesional guru dalam menghadapi tantangan pendidikan modern.

Pada era transformasi digital, penggunaan teknologi, artificial intelligence, dan learning analytics semakin memperkuat implementasi pembelajaran berbasis data di sekolah. Sajja et al. (2025) menjelaskan bahwa integrasi artificial intelligence membantu guru mengambil keputusan pedagogis secara lebih cepat dan akurat. Nashrullah et al. (2025) juga menegaskan bahwa digitalisasi pendidikan mendorong terciptanya sistem pembelajaran yang lebih efektif dan fleksibel. Maleni (2025) menyatakan bahwa literasi artificial intelligence menjadi salah satu keterampilan abad ke-21 yang penting untuk dipahami dalam mendukung kesiapan peserta didik menghadapi perkembangan teknologi masa depan. Korir et al. (2023) juga menjelaskan bahwa penggunaan learning analytics perlu memperhatikan aspek privasi dan keamanan data peserta didik agar implementasinya tetap etis dan bertanggung jawab. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran perlu diimbangi dengan kesiapan kompetensi guru dan perlindungan data peserta didik secara optimal.

Berdasarkan keseluruhan temuan penelitian, pembelajaran berbasis data menjadi strategi penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pengambilan keputusan yang lebih objektif, adaptif, dan berkelanjutan. Guru memiliki peran sentral dalam menginterpretasikan data pembelajaran untuk menentukan strategi, media, serta bentuk intervensi yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Integrasi kompetensi digital, literasi data, penggunaan media pembelajaran, serta pemanfaatan learning analytics menunjukkan bahwa profesionalisme guru menjadi faktor utama dalam keberhasilan implementasi pembelajaran berbasis data di era pendidikan digital. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa penguatan kapasitas guru dalam memanfaatkan data pembelajaran perlu terus dikembangkan agar pembelajaran dapat berlangsung lebih efektif, inovatif, dan relevan dengan tantangan pendidikan abad ke-21.

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa guru memiliki peran strategis dalam implementasi pembelajaran berbasis data melalui pemanfaatan hasil evaluasi pembelajaran sebagai dasar pengambilan keputusan pembelajaran. Penggunaan data membantu guru memahami kebutuhan, kemampuan, dan kendala belajar peserta didik sehingga proses pembelajaran dapat dirancang secara lebih efektif, adaptif, dan berorientasi pada peningkatan kualitas belajar. Selain itu, pembelajaran berbasis data mendorong guru untuk meningkatkan kompetensi pedagogik, literasi digital, dan kemampuan analisis data dalam menghadapi perkembangan pendidikan di era transformasi digital. Temuan penelitian ini menegaskan bahwa keberhasilan pembelajaran berbasis data tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh kemampuan guru dalam menginterpretasikan dan memanfaatkan data pembelajaran secara sistematis dan berkelanjutan.

Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis data memerlukan dukungan peningkatan kompetensi guru, penyediaan teknologi pendidikan, serta sistem evaluasi pembelajaran yang terstruktur di sekolah. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar dalam pengembangan program pelatihan guru terkait literasi data dan pengambilan keputusan pembelajaran berbasis teknologi. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan kajian empiris melalui penelitian lapangan agar diperoleh pemahaman yang lebih



mendalam mengenai efektivitas penggunaan data dalam meningkatkan hasil belajar dan kualitas pembelajaran peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alonzo, D., Quimno, V., Townend, G., & Oo, C. Z. (2024). Using information and communication technology (ICT)-based data systems to support teacher data-driven decision-making: Insights from the literature (2013–2023). *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 36(4), 433–451. <https://doi.org/10.1007/s11092-024-09443-8>
- Amaly, A. M., Muhammad, G., Erihadiana, M., & Zaqiah, Q. Y. (2021). Kecakapan guru pendidikan agama Islam dalam mengoptimalkan pembelajaran berbasis teknologi. *Jurnal Pendidikan Agama Islam Al-Thariqah*, 6(1), 88–104. [https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2021.vol6\(1\).6712](https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2021.vol6(1).6712)
- Cardenal, M. E., Díaz-Santana, O., & González-Betancor, S. M. (2023). Teacher-student relationship and teaching styles in primary education: A model of analysis. *Journal of Professional Capital and Community*, 8(3), 165–183. <https://doi.org/10.1108/JPCC-09-2022-0053>
- Caspari-Sadeghi, S. (2023). Learning assessment in the age of big data: Learning analytics in higher education. *Cogent Education*, 10(1), 2162697. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2022.2162697>
- Choi, S., Shanahan, E., Casey-Wilke, B., An, J., & Johnson, L. (2024). Implementation drivers of data-based instruction for students with intensive learning needs: A systematic review. *Journal of Learning Disabilities*, 57(5), 291–302. <https://doi.org/10.1177/00222194231220070>
- Cui, Y., & Zhang, H. (2022). Integrating teacher data literacy with TPACK: A self-report study based on a novel framework for teachers' professional development. *Frontiers in Psychology*, 13, 966575. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.966575>
- Desrani, A. (2025). Strategi dan metode pendidikan karakter: Eksplorasi peran guru dalam pembelajaran di era digital. *Al-Afkar: Jurnal Pemikiran Mahasiswa Pendidikan*, 1(1), 41–56. <https://orcid.org/0000-0003-0962-5034>
- Espin, C. A., Förster, N., & Mol, S. E. (2021). International perspectives on understanding and improving teachers' data-based instruction and decision making: Introduction to the special series. *Journal of Learning Disabilities*, 54(4), 239–242. <https://doi.org/10.1177/00222194211017531>
- Gabbi, E. (2023). About or with teachers? A systematic review of learning analytics interventions to support teacher professional development. *QWERTY-Interdisciplinary Journal of Technology, Culture and Education*, 18(2). <https://doi.org/10.30557/QW000053>
- Hardy, I. (2022). Affective learning for effective learning? Data, numbers and teachers' learning. *Teaching and Teacher Education*, 116, 103754. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103754>
- Hase, A., & Kuhl, P. (2024). Teachers' use of data from digital learning platforms for instructional design: A systematic review. *Educational Technology Research and Development*, 72(4), 1925–1945. <https://doi.org/10.1007/s11423-024-10356-y>
- Jungjohann, J., Gebhardt, M., & Scheer, D. (2022). Understanding and improving teachers' graph literacy for data-based decision-making via video intervention. *Frontiers in Education*, 7, 919152. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.919152>



- Korir, M., Slade, S., Holmes, W., Héliot, Y., & Rienties, B. (2023). Investigating the dimensions of students' privacy concern in the collection, use and sharing of data for learning analytics. *Computers in Human Behavior Reports*, 9, 100262. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2022.100262>
- Luo, J., Wang, M., & Yu, S. (2022). Exploring the factors influencing teachers' instructional data use with electronic data systems. *Computers & Education*, 191, 104631. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104631>
- Maleni, L. (2025). Mempersiapkan siswa untuk masa depan: Literasi AI sebagai keterampilan abad 21. *RIGGS*, 4(2), 6375–6379. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i2.1587>
- Mandinach, E. B., & Schildkamp, K. (2021). The complexity of data-based decision making: An introduction to the special issue. *Studies in Educational Evaluation*, 69, 100906. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100906>
- M., R., Nurlina, N., Lilianti, L., Usman, U., Risnajayanti, R., Salma, S., & Amaliah, W. O. S. (2022). Peran guru dalam merancang pembelajaran berbasis kearifan lokal di masa pandemi. *Jurnal Obsesi*, 6(3), 1527–1539. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i3.1802>
- Nashrullah, M., Rahman, S., Majid, A., & Hariyati, N. (2025). Transformasi digital dalam pendidikan Indonesia: Analisis kebijakan dan implikasinya terhadap kualitas pembelajaran. *Mudir: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 7(1), 52–59. <https://doi.org/10.55352/mudir.v7i1.1290>
- Nurvianti, N., Hairani, H., & Hanifah, U. (2025). Strategi guru dalam menerapkan pembelajaran inovatif di kelas. *Jurnal Literasiologi*, 13(2). <https://doi.org/10.47783/literasiologi.v13i2.895>
- Phung, D. V., & Michell, M. (2022). Inside teacher assessment decision-making: From judgement gestalts to assessment pathways. *Frontiers in Education*, 7, 830311. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.830311>
- Poortman, C. L., Brown, C., & Schildkamp, K. (2022). Professional learning networks: A conceptual model and research opportunities. *Educational Research*, 64(1), 95–112. <https://doi.org/10.1080/00131881.2021.1985398>
- Rahim, F. R., Suherman, D. S., & Murtiani, M. (2019). Analisis kompetensi guru dalam mempersiapkan media pembelajaran berbasis teknologi informasi era revolusi industri 4.0. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 3(2), 133–141. <https://doi.org/10.24036/jep/vol3-iss2/367>
- Romero, C., & Ventura, S. (2020). Educational data mining and learning analytics: An updated survey. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 10(3), e1355. <https://doi.org/10.1002/widm.1355>
- Ru, M. (2022). Research on the new model of data-driven teaching decision-making for university minority language majors. *Frontiers in Psychology*, 13, 901256. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.901256>
- Sajja, R., Sermet, Y., Cwiertny, D., & Demir, I. (2025). Integrating AI and learning analytics for data-driven pedagogical decisions and personalized interventions in education. *Technology, Knowledge and Learning*, 1–31. <https://doi.org/10.1007/s10758-025-09897-9>
- Vania, A. S., Septianingrum, A. D., Suhandi, A. M., & Prihantini, P. (2021). Revitalisasi peran guru dalam pengelolaan kelas di daerah terdepan, terluar, dan tertinggal (3T) pada era revolusi industri 4.0. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5142–5150. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1587>



- Wardani, N. W., Kusumaningsih, W., & Kusniati, S. (2024). Analisis penggunaan media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Inovasi, Evaluasi dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(1), 134–140. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i1.389>
- Wati, S., & Nurhasannah, N. (2024). Penguatan kompetensi guru dalam menghadapi era digital. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 10(2), 149–155. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v10n2.p149-155>
- Yulita, P., Pujiarti, N., & Irsyad, I. (2025). Analisis implementasi decision support system (DSS) untuk pengambilan keputusan di institusi pendidikan. *Jurnal Kepemimpinan dan Pengurusan Sekolah*, 10(4), 2225–2236. <https://doi.org/10.34125/jkps.v10i4.1157>
- Zulhafizh, Z. (2021). Peran dan mutu pelaksanaan pembelajaran oleh guru di satuan pendidikan tingkat atas. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran, dan Pembelajaran*, 7(2), 328–339. <https://doi.org/10.33394/jk.v7i2.3344>