



POLA PENDIDIKAN INKLUSIF BERBASIS TEKNOLOGI ASISTIF DI SDN

Mhd. Supardi¹, Lia Yuliana²

Program Studi Magister Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri
Yogyakarta, Indonesia^{1,2}

e-mail: mhdsupardi.2025@student.uny.ac.id¹, lia_yuliana@uny.ac.id²

Diterima: 11/07/2026; Direvisi: 22/07/2026; Diterbitkan: 31/07/2026

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pola pendidikan inklusif berbasis teknologi asistif di SDN 016 Muara Wahau. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Subjek penelitian meliputi kepala sekolah, guru kelas, guru pendamping khusus (GPK), siswa berkebutuhan khusus (ABK), siswa reguler, dan orang tua siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data menggunakan model Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola pendidikan inklusif yang diterapkan adalah model kelas reguler dengan pendekatan diferensiasi pembelajaran. Penggunaan teknologi asistif dalam pembelajaran masih tergolong sederhana, seperti penggunaan smartphone, media visual, dan video pembelajaran, namun memberikan dampak positif terhadap pemahaman dan partisipasi siswa, khususnya ABK. Interaksi sosial antara siswa reguler dan ABK tergolong baik, yang ditandai dengan adanya sikap saling membantu dan penerimaan sosial. Kendala yang dihadapi meliputi keterbatasan sumber daya manusia, kurangnya pelatihan guru, serta keterbatasan sarana dan prasarana. Upaya yang dilakukan sekolah masih bersifat sederhana dan adaptif.

Kata Kunci: *pendidikan inklusif, teknologi asistif, siswa berkebutuhan khusus, sekolah dasar*

ABSTRACT

This study aims to describe the pattern of inclusive education based on assistive technology at SDN 016 Muara Wahau. This research employs a qualitative approach with a descriptive research design. The subjects of the study include the principal, classroom teachers, special assistant teachers, students with special needs, regular students, and parents. Data collection techniques were conducted through observation, interviews, and documentation. Data analysis used the Miles and Huberman model, which includes data reduction, data display, and conclusion drawing. The results of the study indicate that the inclusive education pattern applied is a regular classroom model with a differentiated instruction approach. The use of assistive technology in learning is still relatively simple, such as the use of smartphones, visual media, and learning videos; however, it has a positive impact on students' understanding and participation, especially for students with special needs. Social interaction between regular students and students with special needs is considered good, characterized by mutual assistance and social acceptance. The challenges faced include limited human resources, lack of teacher training, and inadequate facilities and infrastructure. The efforts made by the school are still simple and adaptive.

Keywords: *inclusive education, assistive technology, students with special needs, elementary school*



PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hak dasar setiap warga negara tanpa terkecuali, termasuk bagi anak berkebutuhan khusus. Hak tersebut dijamin melalui penyelenggaraan pendidikan yang memberikan kesempatan yang setara bagi seluruh peserta didik untuk memperoleh layanan pendidikan sesuai dengan karakteristik, kemampuan, dan kebutuhannya. Salah satu bentuk implementasi prinsip tersebut adalah pendidikan inklusif, yaitu sistem pendidikan yang memberikan kesempatan kepada seluruh peserta didik untuk belajar bersama dalam lingkungan sekolah yang sama tanpa diskriminasi. Pendidikan inklusif menekankan penghargaan terhadap keberagaman, pemerataan akses pendidikan, serta penyediaan layanan pembelajaran yang adaptif agar setiap peserta didik dapat berkembang secara optimal. UNESCO (2020) menjelaskan bahwa pendidikan inklusif merupakan pendekatan yang memastikan seluruh peserta didik memperoleh kesempatan belajar melalui penyesuaian kurikulum, strategi pembelajaran, lingkungan belajar, serta sistem pendukung yang memungkinkan mereka berpartisipasi secara aktif dalam proses pendidikan. Sejalan dengan itu, Booth dan Ainscow (2011) menegaskan bahwa keberhasilan pendidikan inklusif tidak hanya ditentukan oleh kebijakan sekolah, tetapi juga oleh budaya sekolah yang inklusif, praktik pembelajaran yang responsif, dan dukungan terhadap keberagaman peserta didik.

Implementasi pendidikan inklusif di sekolah dasar masih menghadapi berbagai tantangan. Keberagaman karakteristik peserta didik menuntut guru mampu merancang pembelajaran yang fleksibel, adaptif, dan berpusat pada kebutuhan individu. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa penyelenggaraan pendidikan inklusif masih menghadapi kendala berupa keterbatasan kompetensi guru, minimnya sarana pendukung, serta belum optimalnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran (Putri & Hamdan, 2021; Azizah & Hendriani, 2024). Salah satu pendekatan yang dinilai mampu mendukung penyelenggaraan pendidikan inklusif adalah pemanfaatan teknologi asistif. Teknologi asistif merupakan perangkat, aplikasi, maupun sistem yang dirancang untuk membantu peserta didik yang mengalami hambatan fisik, sensorik, intelektual, maupun komunikasi agar dapat berpartisipasi secara optimal dalam kegiatan pembelajaran. Penggunaan teknologi asistif mampu meningkatkan aksesibilitas pembelajaran, memperluas kesempatan belajar, meningkatkan kemandirian, serta membantu peserta didik memahami materi sesuai dengan karakteristik kebutuhannya (Rosita et al., 2020; Fernández-Batanero et al., 2022).

Pentingnya pemanfaatan teknologi dalam pendidikan inklusif sejalan dengan konsep *Universal Design for Learning* (UDL) yang dikembangkan oleh Rose dan Meyer. Pendekatan ini menekankan bahwa pembelajaran perlu dirancang sejak awal agar dapat diakses oleh seluruh peserta didik melalui berbagai alternatif penyajian materi, beragam cara peserta didik mengekspresikan pemahaman, serta berbagai bentuk keterlibatan dalam proses belajar. Selain itu, konsep *Differentiated Instruction* yang dikemukakan oleh Tomlinson menegaskan bahwa pembelajaran perlu disesuaikan dengan kesiapan belajar, minat, dan profil belajar peserta didik melalui diferensiasi isi, proses, produk, maupun lingkungan belajar. Dengan demikian, teknologi asistif tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu bagi peserta didik berkebutuhan khusus, tetapi juga sebagai sarana untuk mendukung pembelajaran berdiferensiasi sehingga seluruh peserta didik memperoleh kesempatan belajar yang setara.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa teknologi asistif memberikan kontribusi positif terhadap penyelenggaraan pendidikan inklusif. Fernández-Batanero et al. (2022) melalui kajian sistematis melaporkan bahwa teknologi asistif mampu meningkatkan partisipasi, komunikasi, dan kemandirian belajar peserta didik berkebutuhan khusus. Widiyastono et al. (2023) juga menemukan bahwa pemanfaatan teknologi asistif dapat



mendukung proses pembelajaran anak berkebutuhan khusus, meskipun implementasinya masih dipengaruhi oleh ketersediaan fasilitas dan kesiapan guru. Di Indonesia, Azizah dan Hendriani (2024) menunjukkan bahwa teknologi digital memiliki potensi besar dalam mendukung pembelajaran inklusif, namun pemanfaatannya belum optimal karena keterbatasan kompetensi pendidik dan sarana pendukung. Selanjutnya, Rahmawati et al. (2025) menjelaskan bahwa keberhasilan integrasi teknologi digital dalam pembelajaran inklusif sangat bergantung pada kemampuan guru dalam memilih dan menyesuaikan teknologi dengan karakteristik peserta didik.

Keberhasilan implementasi pendidikan inklusif berbasis teknologi asistif tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh kesiapan guru, dukungan kebijakan sekolah, dan ketersediaan fasilitas pembelajaran. Ainscow (2018) menegaskan bahwa kompetensi guru merupakan salah satu faktor utama dalam menciptakan pembelajaran yang inklusif. Hal tersebut diperkuat oleh World Health Organization (2022) yang menyatakan bahwa penyelenggaraan pendidikan inklusif memerlukan dukungan kebijakan, sumber daya manusia yang kompeten, pelatihan berkelanjutan, serta penyediaan sarana yang memadai agar seluruh peserta didik memperoleh kesempatan belajar secara optimal.

SDN 016 Muara Wahau merupakan salah satu sekolah dasar yang menyelenggarakan pendidikan inklusif dengan melayani peserta didik yang memiliki karakteristik belajar yang beragam, termasuk peserta didik berkebutuhan khusus. Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan kepala sekolah serta guru, sekolah telah berupaya memberikan kesempatan belajar yang sama melalui pembelajaran di kelas reguler dan mulai memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran. Namun, implementasi pendidikan inklusif berbasis teknologi asistif belum berjalan secara optimal. Proses pembelajaran masih didominasi pendekatan konvensional, pembelajaran berdiferensiasi belum diterapkan secara sistematis, pemanfaatan teknologi masih terbatas pada media pembelajaran sederhana, serta belum tersedia perangkat teknologi asistif yang secara khusus mendukung kebutuhan peserta didik berkebutuhan khusus. Guru juga menyampaikan bahwa mereka belum memperoleh pelatihan mengenai pendidikan inklusif maupun teknologi asistif sehingga mengalami kesulitan dalam merancang pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Selain itu, sekolah masih menghadapi keterbatasan anggaran serta belum memiliki Guru Pendamping Khusus (GPK) untuk mendukung pelaksanaan pendidikan inklusif secara optimal.

Meskipun berbagai penelitian telah membahas pemanfaatan teknologi digital maupun teknologi asistif dalam pendidikan inklusif, sebagian besar penelitian berfokus pada efektivitas penggunaan teknologi atau kesiapan guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran. Penelitian yang mendeskripsikan secara komprehensif implementasi pendidikan inklusif berbasis teknologi asistif dengan mengkaji bentuk implementasi, faktor pendukung, dan kendala pelaksanaannya pada konteks sekolah dasar inklusif masih relatif terbatas. Oleh karena itu, masih terdapat kesenjangan penelitian yang perlu dikaji untuk memperoleh gambaran empiris mengenai praktik penyelenggaraan pendidikan inklusif berbasis teknologi asistif di tingkat sekolah dasar.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi pendidikan inklusif berbasis teknologi asistif di SDN 016 Muara Wahau yang meliputi bentuk implementasi, faktor pendukung, dan kendala yang dihadapi dalam pelaksanaannya. Kebaruan penelitian ini terletak pada analisis implementasi pendidikan inklusif berbasis teknologi asistif yang tidak hanya memfokuskan pada penggunaan teknologi dalam pembelajaran, tetapi juga mengkaji keterkaitannya dengan kesiapan guru, dukungan sekolah, ketersediaan sarana, serta penerapan pembelajaran berdiferensiasi dalam konteks





sekolah dasar inklusif. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris bagi pengembangan kebijakan dan praktik pendidikan inklusif berbasis teknologi asistif serta menjadi bahan pertimbangan bagi sekolah dalam meningkatkan kualitas layanan pendidikan yang lebih inklusif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian studi kasus. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman secara mendalam mengenai implementasi pendidikan inklusif berbasis teknologi asistif dalam konteks nyata di SDN 016 Muara Wahau. Studi kasus digunakan untuk mengkaji secara komprehensif proses pelaksanaan pendidikan inklusif, pemanfaatan teknologi asistif, serta berbagai faktor yang memengaruhi implementasinya pada satu satuan pendidikan.

Penelitian dilaksanakan di SDN 016 Muara Wahau selama kurang lebih satu bulan. Informan penelitian dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pihak-pihak yang terlibat secara langsung dalam penyelenggaraan pendidikan inklusif, meliputi kepala sekolah, guru kelas, dan peserta didik. Informan dipilih karena dianggap memiliki informasi yang relevan mengenai pelaksanaan pembelajaran inklusif berbasis teknologi asistif. Data sekunder diperoleh dari berbagai dokumen sekolah, seperti kurikulum, perangkat pembelajaran, program pendidikan inklusif, serta dokumentasi kegiatan pembelajaran.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi partisipatif, wawancara semi-terstruktur, dan studi dokumentasi. Observasi digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai pelaksanaan pembelajaran, interaksi guru dan peserta didik, serta pemanfaatan teknologi asistif di kelas. Wawancara dilakukan kepada kepala sekolah, guru, dan peserta didik untuk memperoleh informasi mengenai pengalaman, persepsi, faktor pendukung, serta kendala dalam implementasi pendidikan inklusif. Dokumentasi digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh melalui observasi dan wawancara.

Fokus penelitian meliputi implementasi pendidikan inklusif berbasis teknologi asistif, bentuk pemanfaatan teknologi asistif dalam pembelajaran, peran guru dalam mengakomodasi kebutuhan belajar peserta didik, serta faktor pendukung dan kendala yang dihadapi selama pelaksanaan pembelajaran inklusif. Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai instrumen utama (*human instrument*) yang didukung oleh pedoman observasi, pedoman wawancara, catatan lapangan, alat perekam, dan dokumentasi.

Keabsahan data dilakukan melalui uji kredibilitas, transferabilitas, dependabilitas, dan konfirmabilitas. Uji kredibilitas dilakukan dengan menerapkan triangulasi sumber, triangulasi teknik, triangulasi waktu, serta *member check* kepada informan untuk memastikan kesesuaian hasil interpretasi peneliti dengan informasi yang diberikan. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan model analisis interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña yang meliputi kondensasi data (*data condensation*), penyajian data (*data display*), dan penarikan serta verifikasi kesimpulan (*conclusion drawing and verification*). Proses analisis dilakukan secara berulang sejak pengumpulan data hingga penelitian selesai sehingga diperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai implementasi pendidikan inklusif berbasis teknologi asistif di SDN 016 Muara Wahau.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Gambaran Umum Lokasi Penelitian





Penelitian dilaksanakan di SDN 016 Muara Wahau, Kecamatan Muara Wahau, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur. Sekolah ini merupakan salah satu sekolah dasar negeri yang menyelenggarakan pendidikan inklusif dengan menerima peserta didik reguler dan peserta didik berkebutuhan khusus dalam satu lingkungan belajar. Pelaksanaan pendidikan inklusif didukung oleh kebijakan sekolah yang memberikan kesempatan belajar tanpa diskriminasi serta pemanfaatan teknologi sebagai media pendukung pembelajaran.

SDN 016 Muara Wahau memiliki fasilitas pembelajaran berupa ruang kelas, perpustakaan, laboratorium komputer sederhana, jaringan internet, laptop, proyektor, speaker aktif, dan perangkat multimedia lainnya. Fasilitas tersebut dimanfaatkan dalam proses pembelajaran, termasuk untuk mendukung penggunaan teknologi asistif sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik. Penelitian melibatkan kepala sekolah, guru kelas, dan peserta didik berkebutuhan khusus yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* karena terlibat secara langsung dalam penyelenggaraan pendidikan inklusif berbasis teknologi asistif.

Tabel 1. Profil Informan Penelitian

Informan	Kode	Peran
Kepala Sekolah	KS	Penanggung jawab kebijakan pendidikan inklusif
Guru Kelas	GK	Pelaksana pembelajaran inklusif
Peserta Didik Berkebutuhan Khusus PDBK	Subjek	implementasi teknologi asistif

Implementasi Pendidikan Inklusif Berbasis Teknologi Asistif

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, implementasi pendidikan inklusif di SDN 016 Muara Wahau dilaksanakan melalui pembelajaran yang bersifat adaptif. Guru melakukan penyesuaian terhadap materi, metode, media, dan bentuk evaluasi sesuai dengan karakteristik peserta didik sehingga peserta didik reguler maupun peserta didik berkebutuhan khusus dapat mengikuti pembelajaran secara bersama-sama dalam satu kelas. Dalam pelaksanaan pembelajaran, guru memanfaatkan berbagai media berbasis teknologi, seperti laptop, proyektor, speaker aktif, video pembelajaran, aplikasi pembelajaran interaktif, serta fitur *text-to-speech* sederhana untuk membantu peserta didik yang mengalami kesulitan membaca. Hasil observasi menunjukkan bahwa penggunaan media tersebut membantu peserta didik lebih mudah memahami materi yang disampaikan melalui kombinasi visual dan audio.

Guru juga memberikan pendampingan individual kepada peserta didik yang mengalami hambatan belajar. Pendampingan dilakukan melalui penjelasan ulang materi, pemberian contoh yang lebih konkret, serta penyesuaian tugas sesuai kemampuan peserta didik. Selain itu, evaluasi pembelajaran dilaksanakan secara fleksibel dengan mempertimbangkan kemampuan masing-masing peserta didik.

Tabel 2. Hasil Implementasi Pendidikan Inklusif Berbasis Teknologi Asistif

Aspek	Temuan Penelitian
Pola pembelajaran	Pembelajaran adaptif melalui modifikasi materi, metode, media, dan evaluasi.
Teknologi digunakan	yang Laptop, proyektor, video pembelajaran, speaker aktif, aplikasi pembelajaran interaktif, dan fitur <i>text-to-speech</i> .
Peran guru	Melakukan identifikasi kebutuhan belajar, pendampingan individual, serta penyesuaian pembelajaran.
Respons peserta didik	Lebih antusias, aktif, fokus, dan percaya diri selama mengikuti pembelajaran.



Respons Peserta Didik terhadap Penggunaan Teknologi Asistif

Hasil observasi menunjukkan bahwa peserta didik memberikan respons positif terhadap penggunaan teknologi asistif dalam pembelajaran. Peserta didik terlihat lebih antusias mengikuti kegiatan belajar ketika guru menggunakan media digital dibandingkan pembelajaran yang hanya mengandalkan metode ceramah. Penyajian materi melalui video, gambar interaktif, dan media audio membantu peserta didik memahami materi dengan lebih mudah. Peserta didik berkebutuhan khusus menunjukkan peningkatan perhatian selama pembelajaran berlangsung. Mereka lebih berani mengajukan pertanyaan, memberikan tanggapan terhadap materi, serta berpartisipasi dalam kegiatan kelompok. Meskipun demikian, beberapa peserta didik masih memerlukan pendampingan ketika menggunakan perangkat digital karena belum terbiasa memanfaatkan teknologi sebagai media belajar.

Faktor Pendukung dan Kendala Implementasi

Berdasarkan hasil wawancara, implementasi pendidikan inklusif berbasis teknologi asistif memperoleh dukungan dari kepala sekolah, guru, dan orang tua. Sekolah berupaya menciptakan lingkungan belajar yang inklusif melalui pembiasaan sikap saling menghargai, kerja sama, dan toleransi antarpeserta didik. Orang tua juga memberikan respons positif terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran karena dinilai membantu peserta didik memahami materi dengan lebih baik.

Di sisi lain, penelitian juga menemukan beberapa kendala dalam implementasi pendidikan inklusif berbasis teknologi asistif. Kendala tersebut meliputi keterbatasan jumlah perangkat teknologi, akses internet yang belum stabil, belum tersedianya Guru Pendamping Khusus (GPK), keterbatasan anggaran sekolah, serta masih terbatasnya pelatihan guru mengenai pemanfaatan teknologi asistif. Selain itu, tidak seluruh peserta didik memiliki perangkat digital di rumah sehingga penggunaan teknologi dalam pembelajaran belum dapat berlangsung secara optimal di luar lingkungan sekolah.

Tabel 3. Faktor Pendukung dan Kendala Implementasi

Faktor Pendukung	Kendala
Komitmen sekolah dalam penyelenggaraan pendidikan inklusif	Keterbatasan perangkat teknologi
Dukungan guru dalam pembelajaran adaptif	Akses internet belum stabil
Respons positif orang tua	Belum tersedianya Guru Pendamping Khusus (GPK)
Lingkungan sekolah yang inklusif	Pelatihan guru mengenai teknologi asistif masih terbatas
Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi	Keterbatasan anggaran sekolah dan akses perangkat digital di rumah

Secara keseluruhan, hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi menunjukkan bahwa SDN 016 Muara Wahau telah mengimplementasikan pendidikan inklusif melalui pembelajaran yang adaptif dengan memanfaatkan teknologi asistif sebagai media pendukung pembelajaran. Penggunaan teknologi membantu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran, meskipun pelaksanaannya masih menghadapi berbagai keterbatasan fasilitas, kompetensi guru, dan dukungan sumber daya. Temuan-temuan tersebut menjadi dasar untuk dianalisis lebih lanjut pada bagian pembahasan.





Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi pendidikan inklusif berbasis teknologi asistif di SDN 016 Muara Wahau telah mengarah pada praktik pembelajaran yang adaptif dan berpusat pada kebutuhan peserta didik, meskipun pelaksanaannya masih menghadapi berbagai keterbatasan. Guru berupaya melakukan penyesuaian terhadap materi, metode, media, dan evaluasi pembelajaran agar peserta didik reguler maupun peserta didik berkebutuhan khusus dapat mengikuti proses pembelajaran secara bersama-sama. Temuan ini mencerminkan penerapan prinsip pendidikan inklusif yang menempatkan keberagaman sebagai bagian dari proses pembelajaran, sebagaimana dikemukakan oleh UNESCO (2020) bahwa pendidikan inklusif harus menjamin partisipasi seluruh peserta didik melalui penyediaan lingkungan belajar yang responsif terhadap kebutuhan individual. Pandangan tersebut diperkuat oleh Booth dan Ainscow (2011) yang menegaskan bahwa keberhasilan pendidikan inklusif tidak hanya ditentukan oleh keberadaan peserta didik berkebutuhan khusus di sekolah reguler, tetapi juga oleh budaya sekolah, kebijakan, dan praktik pembelajaran yang mendukung partisipasi semua peserta didik. Sejalan dengan itu, Ainscow (2018) menjelaskan bahwa pendidikan inklusif menuntut perubahan paradigma pembelajaran dari yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang mampu mengakomodasi keragaman karakteristik peserta didik.

Temuan penelitian juga memperlihatkan bahwa pemanfaatan teknologi asistif memberikan kontribusi positif terhadap pelaksanaan pembelajaran inklusif. Guru memanfaatkan laptop, proyektor, video pembelajaran, aplikasi pembelajaran interaktif, media visual, serta fitur *text-to-speech* sederhana untuk membantu peserta didik memahami materi sesuai dengan karakteristik belajarnya. Penggunaan media tersebut terbukti meningkatkan perhatian, partisipasi, serta motivasi belajar peserta didik, terutama bagi peserta didik berkebutuhan khusus yang mengalami hambatan dalam membaca maupun memahami materi secara verbal. Hasil ini menunjukkan bahwa teknologi asistif berfungsi sebagai sarana untuk mengurangi hambatan belajar sehingga peserta didik memperoleh akses yang lebih setara terhadap proses pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan hasil telaah sistematis Fernández-Batanero et al. (2022) yang menyimpulkan bahwa teknologi asistif mampu meningkatkan aksesibilitas, partisipasi, komunikasi, serta hasil belajar peserta didik berkebutuhan khusus apabila digunakan secara tepat sesuai kebutuhan individu. Hasil penelitian ini juga mendukung temuan Rosita et al. (2020), Widiyastono et al. (2023), serta Lestari et al. (2025) yang menyatakan bahwa penggunaan teknologi asistif berperan penting dalam membantu peserta didik mengatasi hambatan belajar, meningkatkan kemandirian, serta memperluas kesempatan mengikuti pembelajaran secara aktif di kelas inklusif.

Efektivitas pemanfaatan teknologi asistif pada penelitian ini tidak hanya dipengaruhi oleh keberadaan perangkat digital, tetapi juga oleh cara guru mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran. Guru tidak sekadar menggunakan teknologi sebagai media penyaji materi, melainkan memanfaatkannya untuk memvisualisasikan konsep abstrak, memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret, serta memfasilitasi interaksi yang lebih aktif antara guru dan peserta didik. Kondisi tersebut menjelaskan mengapa peserta didik menunjukkan peningkatan perhatian, konsentrasi, serta keberanian untuk berpartisipasi selama pembelajaran berlangsung. Temuan ini mendukung konsep *Universal Design for Learning* (UDL) yang menekankan pentingnya menyediakan berbagai alternatif penyajian informasi, cara berpartisipasi, dan bentuk ekspresi belajar agar seluruh peserta didik dapat memperoleh kesempatan belajar yang setara. Dalam konteks penelitian ini, penggunaan video pembelajaran, media visual, dan aplikasi interaktif menunjukkan implementasi awal prinsip UDL meskipun masih terbatas oleh fasilitas sekolah. Hasil penelitian Azizah dan Hendriani (2024), Rahmawati





et al. (2025), serta Kharismawati et al. (2025) juga menunjukkan bahwa integrasi teknologi digital dalam pendidikan inklusif mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik, memperkaya pengalaman belajar, serta membantu guru menerapkan pembelajaran yang lebih fleksibel dan adaptif.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa kompetensi guru merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan implementasi pendidikan inklusif berbasis teknologi asistif. Guru telah menunjukkan komitmen yang tinggi dalam memberikan layanan pembelajaran kepada seluruh peserta didik melalui penyesuaian strategi pembelajaran, pendampingan individual, serta penggunaan berbagai media pembelajaran. Namun demikian, kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi asistif masih berada pada tahap dasar karena sebagian besar guru belum memperoleh pelatihan khusus mengenai pendidikan inklusif maupun penggunaan teknologi asistif. Kondisi tersebut menyebabkan teknologi lebih banyak digunakan sebagai media presentasi daripada sebagai alat bantu yang benar-benar disesuaikan dengan kebutuhan individual peserta didik berkebutuhan khusus. Temuan ini sejalan dengan Putri dan Hamdan (2021) yang menyatakan bahwa kompetensi guru menjadi faktor utama dalam keberhasilan pendidikan inklusif. Selain itu, Ozokcu (2018), Sharma dan Nuttal (2016), serta Schipper et al. (2018) menjelaskan bahwa pelatihan berkelanjutan mampu meningkatkan *self-efficacy*, kompetensi adaptif, dan kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran inklusif secara efektif. Oleh karena itu, peningkatan kompetensi guru melalui pelatihan, pendampingan teknis, dan pengembangan profesional berkelanjutan menjadi kebutuhan yang sangat penting agar pemanfaatan teknologi asistif dapat berkembang secara optimal.

Selain kompetensi guru, penelitian ini menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi pendidikan inklusif berbasis teknologi asistif dipengaruhi oleh dukungan lingkungan sekolah dan keluarga. Sekolah berupaya membangun budaya yang menghargai keberagaman melalui pembelajaran kolaboratif, penanaman nilai toleransi, dan interaksi positif antarpeserta didik. Orang tua juga memberikan dukungan terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran karena dinilai membantu anak memahami materi secara lebih mudah. Namun demikian, keterbatasan ekonomi sebagian keluarga menyebabkan akses terhadap perangkat digital dan jaringan internet di rumah belum merata sehingga keberlanjutan penggunaan teknologi asistif di luar sekolah masih terbatas. Temuan ini mendukung Booth dan Ainscow (2011) yang menegaskan bahwa pendidikan inklusif memerlukan kolaborasi antara sekolah, keluarga, dan masyarakat. Hal yang sama juga ditegaskan oleh World Health Organization (2022) dan United Nations (2018) bahwa keberhasilan pendidikan inklusif sangat bergantung pada dukungan kebijakan, ketersediaan sumber daya, partisipasi keluarga, serta akses yang adil terhadap teknologi dan layanan pendidikan.

Meskipun implementasi pendidikan inklusif berbasis teknologi asistif menunjukkan perkembangan yang positif, penelitian ini juga mengidentifikasi sejumlah kendala yang masih perlu mendapat perhatian. Hambatan utama meliputi keterbatasan jumlah perangkat teknologi, akses internet yang belum stabil, belum tersedianya Guru Pendamping Khusus (GPK), keterbatasan anggaran sekolah, serta belum adanya program pelatihan yang berkelanjutan bagi guru. Kondisi tersebut menyebabkan pemanfaatan teknologi asistif belum dapat dilakukan secara optimal untuk memenuhi kebutuhan belajar yang sangat beragam. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian Azizah dan Hendriani (2024), Rahmawati et al. (2025), serta Fernández-Batanero et al. (2022) yang menunjukkan bahwa tantangan implementasi teknologi asistif di sekolah inklusif umumnya berkaitan dengan keterbatasan infrastruktur, kompetensi guru, dan dukungan kelembagaan.





Penelitian ini memberikan kontribusi praktis dengan menunjukkan bahwa implementasi pendidikan inklusif tidak hanya bergantung pada ketersediaan teknologi, tetapi juga pada kemampuan sekolah mengintegrasikan teknologi tersebut ke dalam praktik pembelajaran yang adaptif dan kolaboratif. Dengan demikian, pengembangan pendidikan inklusif di SDN 016 Muara Wahau perlu diarahkan pada penguatan kompetensi guru, peningkatan ketersediaan teknologi asistif, penyusunan program pendidikan inklusif yang lebih sistematis, serta penguatan kolaborasi antara sekolah, keluarga, dan pemerintah. Pendekatan tersebut diharapkan mampu menciptakan lingkungan belajar yang semakin inklusif, meningkatkan aksesibilitas pembelajaran, serta memberikan kesempatan yang lebih setara bagi seluruh peserta didik untuk berkembang sesuai dengan potensi yang dimiliki.

Dari sisi metodologis, penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus sehingga temuan yang diperoleh memberikan pemahaman mendalam mengenai implementasi pendidikan inklusif berbasis teknologi asistif pada konteks SDN 016 Muara Wahau, namun tidak dimaksudkan untuk digeneralisasikan ke seluruh sekolah inklusif. Sebagaimana dijelaskan oleh Creswell dan Creswell (2018), kekuatan penelitian kualitatif terletak pada kemampuannya menggambarkan fenomena secara komprehensif dalam konteks nyata, sehingga hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan empiris bagi sekolah lain yang memiliki karakteristik serupa dalam mengembangkan praktik pendidikan inklusif berbasis teknologi asistif. Selain itu, penggunaan instrumen observasi, wawancara, dan dokumentasi yang terstruktur juga mengacu pada prinsip penelitian kualitatif yang menekankan kredibilitas dan kedalaman data. Walaupun instrumen seperti *System Usability Scale* (Sharfina & Santoso, 2016) maupun *User Experience Questionnaire* (Schrepp et al., 2017) belum diterapkan dalam penelitian ini, kedua instrumen tersebut berpotensi dimanfaatkan pada penelitian selanjutnya untuk mengevaluasi aspek kegunaan (*usability*) dan pengalaman pengguna terhadap teknologi asistif yang digunakan dalam pembelajaran inklusif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa implementasi pendidikan inklusif berbasis teknologi asistif di SDN 016 Muara Wahau telah dilaksanakan melalui pola pembelajaran yang adaptif dengan menyesuaikan materi, metode, media, dan evaluasi sesuai karakteristik peserta didik. Pemanfaatan teknologi asistif, seperti laptop, proyektor, video pembelajaran, aplikasi pembelajaran interaktif, dan fitur *text-to-speech*, mendukung proses pembelajaran yang lebih mudah diakses oleh peserta didik berkebutuhan khusus, meningkatkan partisipasi belajar, serta memperkuat interaksi dalam kelas inklusif. Meskipun demikian, implementasi tersebut belum berlangsung secara optimal karena masih dipengaruhi oleh keterbatasan fasilitas teknologi, kompetensi guru dalam penggunaan teknologi asistif, belum tersedianya Guru Pendamping Khusus (GPK), serta keterbatasan dukungan sumber daya sekolah.

Hasil penelitian ini mengimplikasikan bahwa penguatan pendidikan inklusif tidak hanya memerlukan penyediaan teknologi asistif, tetapi juga peningkatan kapasitas guru, dukungan kebijakan sekolah, serta kolaborasi antara sekolah, orang tua, dan pemerintah. Oleh karena itu, sekolah perlu mengembangkan program pendidikan inklusif yang lebih terstruktur disertai pelatihan berkelanjutan bagi guru dalam pemanfaatan teknologi asistif. Pemerintah dan pemangku kepentingan diharapkan memperkuat dukungan melalui penyediaan sarana, pendanaan, serta tenaga pendamping yang memadai. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan lebih banyak sekolah dengan karakteristik yang beragam agar diperoleh





pemahaman yang lebih komprehensif mengenai implementasi teknologi asistif dalam pendidikan inklusif pada berbagai konteks.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainscow, M. (2018). Promoting inclusion and equity in education: Lessons from international experiences. *Nordic Journal of Studies in Educational Policy*, 4(1), 7–16. <https://doi.org/10.1080/20020317.2017.1415097>
- Azizah, N., & Hendriani, W. (2024). Implementasi penggunaan teknologi digital sebagai media pembelajaran pada pendidikan inklusi di Indonesia. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 10(2), 644–651. <https://doi.org/10.31949/educatio.v10i2.8586>
- Booth, T., & Ainscow, M. (2011). *Index for inclusion: Developing learning and participation in schools* (3rd ed.). Centre for Studies on Inclusive Education.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Fernández-Batanero, J. M., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., & García-Martínez, I. (2022). Assistive technology for inclusive education: A systematic review. *Sustainability*, 14(16), Article 10205. <https://doi.org/10.3390/su141610205>
- Kharismawati, I., Mukhlisin, H., Pratama, M. P., Ervianti, E., Wisudariani, N. M. R., Priyadi, H. G., ... Panis, I. C. (2025). *Teknologi pendidikan: Teori dan implementasi*. Penerbit Mifandi Mandiri Digital. <https://jurnal.mifandimandiri.com/index.php/penerbitmmd/article/view/529>
- Lestari, T., Dinarzah, A. A., Yusufi, F., Muhammad, R., & Kurnia, R. N. (2025). Teknologi asistif perancangan program pendidikan individual siswa kebutuhan khusus di sekolah dasar inklusi. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 221–232. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i01.22416>
- Meitria, V., Isniasih, P. A., & Minsih. (2025). Efektivitas strategi pembelajaran diferensiasi pada anak berkebutuhan khusus di kelas inklusif. *Jurnal Basicedu*, 10(3). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v10i3.11864>
- Ozokcu, O. (2018). Investigating preschool teachers' self-efficacy in inclusion practices in Turkey. *International Education Studies*, 11(9), 79–89. <https://doi.org/10.5539/ies.v11n9p79>
- Putri, Y., & Hamdan, S. R. (2021). Sikap dan kompetensi guru pada pendidikan inklusi di sekolah dasar. *JPI (Jurnal Pendidikan Inklusi)*, 4(2), 138–152. <https://doi.org/10.26740/inklusi.v4n2.p138-152>
- Rahmawati, R., Lifthiah, L., & Formen, A. (2025). Strategi guru dalam mengintegrasikan teknologi digital pada pembelajaran anak berkebutuhan khusus di sekolah dasar inklusi. *Didaktika Dwija Indria*, 14(3). <https://doi.org/10.20961/ddi.v14i3.119306>
- Rosita, T., Rochyadi, E., & Sunardi. (2020). Teknologi asistif dalam pendidikan inklusif. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 3(6), 301–307. <https://doi.org/10.22460/c.v3i6.6246>
- Schipper, T., Goei, S. L., De Vries, S., & Van Veen, K. (2018). Developing teachers' self-efficacy and adaptive teaching behaviour through lesson study. *International Journal of Educational Research*, 88, 109–120. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2018.01.011>
- Schrepp, M., Hinderks, A., & Thomaschewski, J. (2017). Construction of a benchmark for the User Experience Questionnaire (UEQ). *International Journal of Interactive*



- Multimedia and Artificial Intelligence*, 4(4), 40–44.
<https://doi.org/10.9781/ijimai.2017.445>
- Sharfina, Z., & Santoso, H. B. (2016). An Indonesian adaptation of the System Usability Scale (SUS). *2016 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS)*, 145–148.
<https://doi.org/10.1109/ICACSIS.2016.7872776>
- Sharma, U., & Nuttal, A. (2016). The impact of training on pre-service teacher attitudes, concerns, and efficacy towards inclusion. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 44(2), 142–155. <https://doi.org/10.1080/1359866X.2015.1081672>
- UNESCO. (2020). *Global education monitoring report 2020: Inclusion and education—All means all*. UNESCO Publishing.
- United Nations. (2018). *Disability and development report: Realizing the sustainable development goals by, for and with persons with disabilities*. United Nations.
- Widiyastono, H., Rejeki, D. S., Supratiwi, M., Gunarhadi, G., Yuwono, J., & Hermawan, H. (2023). Utilization of assistive technology in special needs children's learning (inclusive education). *Journal of Disability*, 3(1).
<https://doi.org/10.20961/jod.v3i1.80244>
- World Health Organization. (2022). *Global report on health equity for persons with disabilities*. World Health Organization.