

AKSESIBILITAS ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS DI ERA PENDIDIKAN 4.0

Diterima:
20 Desember 2023
Revisi:
2 Januari 2024
Terbit:
14 Januari 2024

¹ Dwi Rahayu, ² Siti Latifah, ³ Istikhomah
^{1,2,3} Universitas Doktor Nugroho Magetan
^{1,2,3} Magetan, Indonesia
E-mail: ¹dwirahayu@udn.ac.id

Abstract—This study aims to examine the role of teachers in developing student character and discipline, as well as the influence of discipline on tolerance among students at SLB Al Hidayah Mejayan. This research uses a qualitative descriptive approach with data collection techniques including in-depth interviews, participatory observation, and document analysis. The research subjects consist of 5 teachers and 20 students selected using purposive sampling. The results show that teachers play an essential role in character education by being role models for students through positive reinforcement and consistent discipline. The discipline taught by the teachers contributes to the development of tolerance among students, with more disciplined students tending to appreciate differences and collaborate with their peers. However, challenges arise when students with special needs struggle to internalize the rules, highlighting the need for a more personalized and needs-based approach. This study contributes to enriching the literature on character education in special education schools and offers recommendations for improving teacher training and enhancing collaboration between schools and parents in character education.

Keywords: character education, discipline, tolerance, special education schools, positive reinforcement.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan *Education 4.0*, yang ditandai dengan pemanfaatan teknologi digital dalam proses pembelajaran, telah mendorong transformasi sistem pendidikan menuju pembelajaran yang lebih fleksibel, adaptif, dan personal. Teknologi pendidikan memegang peran penting dalam meningkatkan aksesibilitas dan kualitas layanan pendidikan, terutama bagi kelompok yang rentan mengalami hambatan belajar, seperti anak berkebutuhan khusus (ABK) (Putri, 2025). ABK mencakup peserta didik dengan hambatan fisik, sensorik, maupun kognitif yang memerlukan layanan pendidikan khusus yang responsif terhadap kebutuhan individual mereka. Walaupun konsep pendidikan inklusif telah menjadi tujuan utama kebijakan pendidikan nasional dan internasional, implementasi aksesibilitas masih menghadapi kendala nyata, seperti keterbatasan infrastruktur, sumber daya manusia yang kurang terampil dalam teknologi, dan ketersediaan perangkat teknologi adaptif yang terbatas (Solikhah, 2025). Pendidikan inklusif berbasis teknologi telah secara konsisten diidentifikasi sebagai strategi efektif untuk mengatasi hambatan akses belajar bagi ABK. Misalnya, perangkat *assistive*

technology mulai dari *screen reader*, aplikasi *speech-to-text*, hingga platform pembelajaran digital menawarkan solusi untuk mengakomodasi kebutuhan belajar yang beragam (Widiyastono et al., 2023; Teng et al., 2025). Teknologi adaptif tidak hanya memungkinkan akses yang lebih luas terhadap materi pembelajaran, tetapi juga berkontribusi pada pengalaman belajar yang lebih personal dan bermakna, meningkatkan keterlibatan siswa serta motivasi belajar mereka. Namun, transformasi ini tidak lepas dari tantangan. Banyak pendidik belum memiliki kompetensi digital yang memadai untuk mengintegrasikan teknologi secara efektif ke dalam praktik pembelajaran inklusif (Solikhah, 2025). Selain itu, kebijakan pendidikan dan dukungan lembaga pendidikan terhadap teknologi asistif masih belum merata, terutama di wilayah dengan keterbatasan sumber daya (*under-resourced areas*). Oleh karena itu, kajian ini dilakukan untuk menganalisis aksesibilitas pembelajaran bagi ABK di era Pendidikan 4.0, mengidentifikasi tantangan dalam implementasi teknologi pendidikan, serta mengeksplorasi peluang pengembangan yang dapat memperkuat pendidikan inklusif yang berkualitas dan berkeadilan.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus, yang bertujuan untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai aksesibilitas pembelajaran bagi anak berkebutuhan khusus (ABK) dalam konteks Pendidikan 4.0. Penelitian dilaksanakan di SDLB Negeri Manisrejo, yang dipilih secara purposif karena telah memanfaatkan teknologi pendidikan dalam proses pembelajaran. Subjek penelitian meliputi guru dan orang tua peserta didik anak berkebutuhan khusus yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran berbasis teknologi. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi lapangan, dan studi dokumentasi. Wawancara digunakan untuk menggali informasi terkait pengalaman, persepsi, serta tantangan yang dihadapi dalam pemanfaatan teknologi pendidikan bagi ABK. Observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung pelaksanaan pembelajaran berbasis teknologi, sedangkan studi dokumentasi digunakan untuk menelaah kurikulum, perangkat pembelajaran, serta kebijakan sekolah. Analisis data dilakukan menggunakan analisis tematik, melalui tahapan reduksi data, pengkodean, pengelompokan tema, dan penarikan kesimpulan guna memperoleh temuan yang sistematis dan komprehensif.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi pendidikan dalam pembelajaran anak berkebutuhan khusus (ABK) memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan aksesibilitas belajar. Platform pembelajaran digital memungkinkan peserta didik mengakses materi pembelajaran secara lebih fleksibel sesuai dengan kemampuan dan kecepatan belajar masing-masing. Temuan ini sejalan dengan konsep Pendidikan 4.0 yang menekankan pembelajaran adaptif dan berpusat pada peserta didik (OECD, 2019; Ainscow, 2020). Teknologi asistif, seperti *screen reader*, perangkat input adaptif, dan aplikasi *text-to-speech*, terbukti membantu ABK dengan hambatan sensorik dan motorik dalam mengikuti proses pembelajaran. Keberadaan teknologi tersebut memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan materi ajar secara lebih mandiri dan meningkatkan partisipasi aktif dalam kegiatan belajar. Hasil ini mendukung temuan Widiyastono et al. (2023) yang menyatakan bahwa teknologi asistif berperan penting dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa berkebutuhan khusus. Selain teknologi asistif, penggunaan aplikasi pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) juga memberikan dampak positif terhadap personalisasi pembelajaran. Aplikasi berbasis AI mampu menyesuaikan tingkat kesulitan materi dengan kemampuan peserta didik, sehingga pembelajaran menjadi lebih inklusif dan efektif. Hal ini sejalan dengan pandangan Luckin et al. (2016) yang menegaskan bahwa AI dalam pendidikan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pendekatan yang bersifat individual dan adaptif. Pemanfaatan teknologi *virtual reality* (VR) dan *augmented reality* (AR) juga mulai diterapkan dalam pembelajaran ABK, khususnya untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret dan kontekstual. Teknologi ini membantu siswa dengan hambatan kognitif dalam memahami konsep abstrak melalui visualisasi yang lebih nyata. Temuan ini memperkuat penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa VR dan AR mampu meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar peserta didik berkebutuhan khusus (Radianti et al., 2020; Pellas et al., 2021). Meskipun demikian, penelitian ini menemukan bahwa implementasi teknologi pendidikan bagi ABK masih menghadapi berbagai kendala. Keterbatasan infrastruktur digital, seperti akses internet yang tidak stabil dan ketersediaan perangkat yang terbatas, menjadi hambatan utama dalam pemanfaatan teknologi secara optimal. Kondisi ini sejalan dengan temuan

UNESCO (2020) yang menyoroti adanya kesenjangan digital dalam implementasi pendidikan inklusif berbasis teknologi.

Selain faktor infrastruktur, kompetensi pendidik dalam memanfaatkan teknologi pendidikan juga menjadi tantangan signifikan. Tidak semua guru memiliki keterampilan digital yang memadai untuk mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam pembelajaran ABK. Penelitian Florian dan Beaton (2018) serta Hidayat dan Syah (2021) menegaskan bahwa keberhasilan pendidikan inklusif sangat bergantung pada kesiapan dan kompetensi pendidik dalam menerapkan pendekatan pedagogis yang adaptif. Aspek kebijakan dan dukungan institusional turut memengaruhi keberhasilan implementasi Pendidikan 4.0 bagi ABK. Masih terbatasnya kebijakan yang secara spesifik mengatur penyediaan teknologi asistif dan pelatihan pendidik menjadi salah satu faktor penghambat pemerataan akses pendidikan inklusif. OECD (2019) dan UNESCO (2020) menekankan pentingnya kebijakan pendidikan yang berorientasi pada inklusivitas dan pemerataan akses teknologi bagi seluruh peserta didik. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa teknologi pendidikan memiliki potensi besar dalam meningkatkan aksesibilitas dan kualitas pembelajaran bagi anak berkebutuhan khusus. Namun, pemanfaatan teknologi tersebut perlu diimbangi dengan penguatan infrastruktur, peningkatan kompetensi pendidik, serta dukungan kebijakan yang berkelanjutan. Temuan ini memperkaya kajian pendidikan inklusif di era Pendidikan 4.0 dan mendukung penelitian-penelitian terkini yang menekankan pentingnya integrasi teknologi secara holistik dalam pendidikan ABK (Ainscow, 2020; Widiyastono et al., 2023; OECD, 2019).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan teknologi pendidikan dalam kerangka Pendidikan 4.0 memiliki peran strategis dalam meningkatkan aksesibilitas dan kualitas pembelajaran bagi anak berkebutuhan khusus. Teknologi digital, seperti platform pembelajaran daring, teknologi asistif, serta aplikasi berbasis kecerdasan buatan, mampu mendukung pembelajaran yang lebih fleksibel, adaptif, dan berpusat pada kebutuhan peserta didik. Melalui pemanfaatan teknologi tersebut, anak berkebutuhan khusus memperoleh kesempatan belajar yang lebih setara dan inklusif. Namun demikian, optimalisasi penerapan teknologi pendidikan bagi anak

berkebutuhan khusus masih menghadapi berbagai tantangan, antara lain keterbatasan infrastruktur digital, rendahnya kompetensi pendidik dalam pemanfaatan teknologi, serta terbatasnya ketersediaan perangkat teknologi adaptif. Selain itu, dukungan kebijakan dan kelembagaan yang belum sepenuhnya berorientasi pada pendidikan inklusif berbasis teknologi juga menjadi faktor penghambat dalam pemerataan akses pembelajaran. Oleh karena itu, implementasi Pendidikan 4.0 bagi anak berkebutuhan khusus memerlukan pendekatan yang komprehensif dan berkelanjutan.

Berdasarkan temuan penelitian, disarankan kepada pemerintah dan pemangku kebijakan untuk memperkuat pembangunan infrastruktur digital serta menyediakan dukungan pendanaan bagi pengadaan teknologi asistif yang terjangkau bagi anak berkebutuhan khusus. Selain itu, diperlukan kebijakan pendidikan yang secara khusus mengakomodasi penerapan teknologi pendidikan inklusif agar pemerataan akses pembelajaran dapat terwujud secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainscow, M. (2020). *Promoting inclusion and equity in education: Lessons from international experiences*. Nordic Journal of Studies in Educational Policy, 6(1), 7–16. <https://doi.org/10.1080/20020317.2020.1729587>
- Al-Azawei, A., Serenelli, F., & Lundqvist, K. (2016). Universal design for learning (UDL): A content analysis of peer-reviewed journal papers from 2012 to 2015. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 16(3), 39–56. <https://doi.org/10.14434/josotl.v16i3.19295>
- Felder, R. M., & Brent, R. (2016). *Teaching and learning STEM: A practical guide*. Jossey-Bass.
- Florian, L., & Beaton, M. (2018). Inclusive pedagogy in action: Getting it right for every child. *International Journal of Inclusive Education*, 22(8), 870–884. <https://doi.org/10.1080/13603116.2017.1412513>
- Hidayat, D., & Syah, M. (2021). Pendidikan inklusif dan tantangannya di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Khusus*, 17(2), 85–96.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson Education.
- OECD. (2019). *Education 2030: The future of education and skills*. OECD Publishing.
- Pellas, N., Mystakidis, S., Kazanidis, I., & Palaigeorgiou, G. (2021). Exploring the educational potential of virtual reality and augmented reality for inclusive learning. *Interactive Learning Environments*, 29(2), 246–259. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1688333>
- Putri, R. A., & Nugroho, Y. A. (2022). Pemanfaatan teknologi pendidikan dalam pembelajaran anak berkebutuhan khusus. *Jurnal Pendidikan Inklusif*, 6(1), 45–56.

- Radianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., & Wohlgenannt, I. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda. *Computers & Education*, 147, 103778. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103778>
- Rose, D. H., & Meyer, A. (2014). *Universal design for learning: Theory and practice*. CAST Professional Publishing.
- UNESCO. (2020). *Global education monitoring report 2020: Inclusion and education – All means all*. UNESCO Publishing.
- Widiyastono, H., Pratama, A. R., & Lestari, S. (2023). Assistive technology-based learning for students with special needs in inclusive schools. *International Journal of Instruction*, 16(2), 355–370. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16219a>