

Accessible Digital Learning Media for Students with Special Needs Towards an Inclusive Learning Environment

Media Pembelajaran Digital yang Aksesibel untuk Mahasiswa Berkebutuhan Khusus (MBK) Menuju Lingkungan Pembelajaran Inklusif

Moch. Chafiid Dhuha¹⁾, Anita Puji Astutik ^{*2)}

¹⁾Program Studi Pendidikan Agama Islam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾Program Studi Pendidikan Agama Islam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: anitapujiastutik@umsida.ac.id

Abstract. *This research aims to examine the role of digital learning media in supporting inclusive education for students with special needs (MBK) in higher education through a Systematic Literature Review (SLR) approach. Data were obtained from relevant journals and publications between 2020-2024, with a focus on accessible digital media and inclusive learning environments. The results of the review show that digital learning media contributes significantly to overcoming various barriers faced by MBK, including sensory limitations, accessibility, and learning facilities. With the utilization of technologies such as artificial intelligence, virtual reality, and other adaptive features, it is possible to provide personalized, interactive, and inclusive learning materials. This research provides practical recommendations on the importance of collaboration between media developers, educational institutions and policy makers in creating innovative solutions that support the transformation of inclusive education in the implementation of more accessible and inclusive digital learning media, thus aligning with the Sustainable Development Goals (SDGs) to ensure quality and equal education for all. By doing so, students with special needs (MBK) are expected to access learning materials easily, learn effectively, and feel supported in their educational journey.*

Keywords – digital learning media, students with special needs, inclusive education.

Abstrak. *Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peran media pembelajaran digital dalam mendukung pendidikan inklusif bagi mahasiswa berkebutuhan khusus (MBK) di perguruan tinggi melalui pendekatan Systematic Literature Review (SLR). Data diperoleh dari jurnal dan publikasi yang relevan antara tahun 2020–2024, dengan fokus pada media digital yang aksesibel dan lingkungan pembelajaran inklusif. Hasil kajian menunjukkan bahwa media pembelajaran digital berkontribusi signifikan dalam mengatasi berbagai hambatan yang dihadapi MBK, termasuk keterbatasan sensorik, aksesibilitas, dan fasilitas pembelajaran. Dengan pemanfaatan teknologi seperti kecerdasan buatan, realitas virtual, dan fitur adaptif lainnya memungkinkan penyediaan materi pembelajaran sesuai yang lebih personal, interaktif, dan inklusif. Penelitian ini memberikan rekomendasi praktis pentingnya kolaborasi antara pengembang media, institusi pendidikan, dan pembuat kebijakan dalam menciptakan solusi inovatif yang mendukung transformasi pendidikan inklusif dalam implementasi media pembelajaran digital yang lebih aksesibel dan inklusif, sehingga sejalan dengan tujuan Sustainable Development Goals (SDGs) untuk memastikan pendidikan berkualitas dan setara bagi semua. dengan begitu, maka mahasiswa berkebutuhan khusus (MBK) diharapkan dapat mengakses materi pembelajaran dengan mudah, belajar secara efektif, dan merasa didukung dalam perjalanan pendidikan mereka.*

Kata Kunci - media pembelajaran digital, mahasiswa berkebutuhan khusus, pendidikan inklusif.

I. PENDAHULUAN

Dalam upaya memberikan kesempatan pendidikan yang setara bagi semua orang, termasuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK), pendidikan inklusif telah menjadi prioritas utama di negara kita, sejalan dengan tujuan pendidikan nasional yang tertuang dalam UUD 1945 alinea keempat yaitu 'Mencerdaskan kehidupan bangsa'. Tujuan ini menunjukkan keinginan rakyat Indonesia untuk meningkatkan pendidikan dan menyamaratakan pendidikan di seluruh negeri untuk menjadi negara yang cerdas. Pemerintah menjamin akses pendidikan yang sama untuk semua, yang berarti setiap orang harus memiliki akses ke pendidikan tidak peduli bagaimanapun status ekonominya. Di sisi lain, terdapat kesenjangan yang signifikan dalam tingkat pendidikan antara penyandang disabilitas dan penduduk non-disabilitas. Data menunjukkan bahwa proporsi penyandang disabilitas yang tidak pernah sekolah, tidak tamat SD, atau hanya tamat SD masih lebih tinggi dibandingkan dengan penduduk non-disabilitas. Sebaliknya, mayoritas penduduk non-disabilitas telah mencapai tingkat pendidikan yang lebih tinggi, seperti lulusan SD, SMP, dan SMA.[1]

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

Berdasarkan data Kemenko PMK (2023), populasi penyandang disabilitas di Indonesia mencapai 22,97 juta jiwa, setara dengan 8,5% dari total penduduk. kelompok usia lanjut memiliki proporsi penyandang disabilitas tertinggi.[2] kemudian jika dilihat presentase tingkat pendidikan tertinggi yang ditamatkan oleh penyandang disabilitas yang telah dipaparkan oleh Badan Pusat Statistik (2024) dalam Survei Ekonomi Nasional (Susenas) Maret lalu, bahwa ada 17,20 % disabilitas yang tidak pernah merasakan bangku pendidikan, lalu 26,60 % dari mereka tidak tamat sekolah dasar, kemudian 29,58 % dari mereka hanya tamat sekolah dasar. Untuk disabilitas yang tercatat tamat sekolah menengah pertama hanya sekitar 11,01 %, kemudian tamat sekolah menengah akhir hanya sebanyak 11,39 %, dan terakhir disabilitas yang berhasil sampai ke perguruan tinggi hanya sebanyak 4,24 %.[3] Adapun data dari Kemendikbud Ristek (2023), tercatat lebih dari 13 Perguruan Tinggi Negeri (PTN) dan 152 Perguruan Tinggi Swasta (PTS) di Indonesia telah menerima mahasiswa penyandang disabilitas. Sebanyak 1.505 mahasiswa dengan kebutuhan khusus kini sedang menempuh pendidikan pada jenjang Diploma, Sarjana, maupun Pascasarjana. Mereka berasal dari beragam jenis hambatan, seperti tunanetra, tunarungu, tunadaksa, dan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat dan perguruan tinggi memberikan respons yang sangat positif terhadap implementasi pembelajaran inklusif.[4]

Sebagian mahasiswa dengan disabilitas yang mengikuti perkuliahan di perguruan tinggi memerlukan berbagai layanan akses yang terintegrasi. Menurut survei yang dilakukan oleh Prof. Dr. Munawir Yusuf, M.Psi, terhadap mahasiswanya, ditemukan bahwa mahasiswa penyandang disabilitas memerlukan beragam akses untuk mendukung aktivitas akademis mereka. Layanan tersebut meliputi administrasi akademik, penerimaan mahasiswa baru, orientasi kampus, perkuliahan, praktikum, pengembangan minat dan bakat (UKM), layanan untuk penyelesaian tugas akhir, bimbingan karir, beasiswa, klinik kesehatan, dan layanan aksesibilitas.[5] Hal ini menunjukkan bahwa banyak orang berkebutuhan khusus tidak menerima pendidikan yang cukup. Oleh karena itu, jumlah siswa berkebutuhan khusus yang didaftarkan setiap tahun harus diselaraskan dengan ketersediaan fasilitas yang mudah diakses yang memungkinkan siswa berkebutuhan khusus memperoleh pendidikan berkualitas tinggi.

Dalam tinjauan beberapa penelitian terdahulu mengenai topik ini, terdapat lima kategori utama. Pertama, Penelitian Development of an Inclusive E-Learning Platform to Support Online Learning. kedua, Penelitian Teknologi Asistif Bagi Pembelajaran Online Mahasiswa Berkebutuhan Khusus. ketiga, Animasi media pembelajaran keislaman untuk anak autisme dan tuna wicara. keempat, Penelitian Tantangan dan Strategi Pendidikan Inklusi di Perguruan Tinggi Indonesia.[6],[7],[8],[9] Meskipun penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan hasil yang cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa atau mahasiswa, adapun fokusnya masih terbatas pada strategi, teknologi, dan permasalahan. Oleh karena itu, diperlukan solusi inovasi penelitian yang lebih komprehensif untuk memajukan pendidikan inklusif.

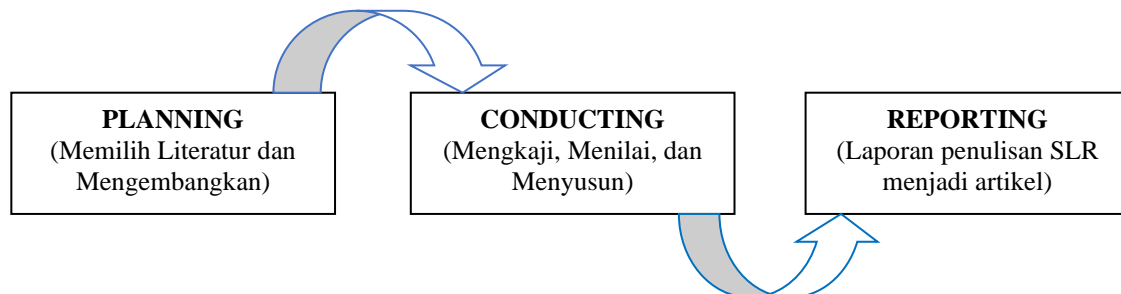
Kesiapan sekolah untuk menerapkan konsep inklusi masih sangat terbatas, menyulitkan anak-anak berkebutuhan khusus untuk mengikuti pendidikan di sekolah reguler, sehingga perlu upaya mengatasi kesenjangan ini untuk mewujudkan layanan pendidikan yang inklusif dan merata. Hal ini tidak hanya terjadi di sekolah dasar dan menengah, tetapi juga di perguruan tinggi. Tidak banyak perguruan tinggi yang memberikan pendidikan inklusif kepada siswa berkebutuhan khusus yang ingin melanjutkan pendidikan mereka,[10] terkhusus dalam menyediakan aksesibilitas dan lingkungan pembelajaran yang memadai bagi ABK. Perguruan Tinggi seringkali menghadapi tantangan dalam menyediakan fasilitas yang ramah terhadap Mahasiswa Berkebutuhan Khusus (MBK), termasuk kurangnya aksesibilitas bangunan, ruang kelas yang tidak memadai untuk kursi roda, dan fasilitas pendukung yang tidak mencukupi, di samping keterbatasan sensorik MBK seperti gangguan pendengaran atau penglihatan yang memerlukan penyesuaian khusus.

Akibatnya, MBK sering kesulitan untuk mengikuti pembelajaran di kelas secara langsung. Lingkungan pembelajaran tradisional seringkali tidak mempertimbangkan kebutuhan sensorik mereka. Misalnya, video atau materi pembelajaran yang bergantung pada pendengaran atau penglihatan dapat menjadi hambatan bagi MBK. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang memungkinkan MBK untuk mengakses materi pembelajaran dengan cara yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Setiap MBK memiliki kebutuhan pembelajaran yang unik, memerlukan pendekatan seperti metode pengajaran visual atau auditori khusus, yang mana sulit dipenuhi secara efektif dalam lingkungan pembelajaran tradisional umumnya. e-learning menawarkan dukungan dan fleksibilitas dalam pembelajaran, karena memungkinkan materi pembelajaran untuk disesuaikan dengan kebutuhan individual MBK, seperti tata letak, presentasi, dan metode pengajaran yang digunakan.[11] untuk mengembangkan e-learning yang ditujukan bagi mahasiswa berkebutuhan khusus (MBK), perguruan tinggi perlu memberikan pelatihan dan program pengembangan profesional yang memadai bagi para dosen dan staf pendukung. Langkah ini bertujuan untuk memastikan bahwa mereka memiliki pemahaman yang mendalam tentang kebutuhan MBK, serta menguasai teknologi dan metode yang relevan untuk mendukung implementasi media yang inklusif.[12] e-learning harus dirancang dengan hati-hati agar sesuai dengan kebutuhan siswa. Media pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan materi kepada siswa tunanetra tentunya berbeda dari yang digunakan untuk siswa tunarungu, sehingga diperlukan penyesuaian alat dan medianya.[13]

Penelitian ini bertujuan mendukung pemenuhan hak pendidikan inklusif bagi mahasiswa berkebutuhan khusus (MBK). Hal ini selaras dengan tujuan Sustainable Development Goals (SDGs) yang menekankan pada penyediaan pendidikan berkualitas dan inklusif.[14] Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan kajian literatur mengenai media pembelajaran digital yang aksesibel bagi MBK. penelitian ini juga memberikan rekomendasi praktis bagi pengembang media pembelajaran, institusi pendidikan, dan pembuat kebijakan dalam menciptakan solusi pembelajaran yang lebih aksesibel dan inklusif, serta menyusun kerangka konseptual yang dapat memperkuat penelitian di masa depan dalam mendukung pendidikan inklusif. Melalui pencapaian tujuan-tujuan tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penting dalam mendorong transformasi pendidikan digital yang inklusif dan mendukung keberhasilan pembelajaran bagi semua, khususnya mahasiswa berkebutuhan khusus. sehingga dapat mengakses materi pembelajaran dengan mudah, belajar secara efektif, dan merasa didukung dalam perjalanan pendidikan mereka.

II. METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan metode tinjauan pustaka sistematis (Systematic Literature Review atau SLR) yang melibatkan proses identifikasi, pengkajian, evaluasi, dan interpretasi terhadap seluruh penelitian yang relevan. Melalui pendekatan ini, peneliti secara sistematis melakukan tinjauan dan seleksi jurnal-jurnal ilmiah dengan mengikuti langkah-langkah yang telah ditentukan.[15]



Gambar 1. Tahapan Penelitian

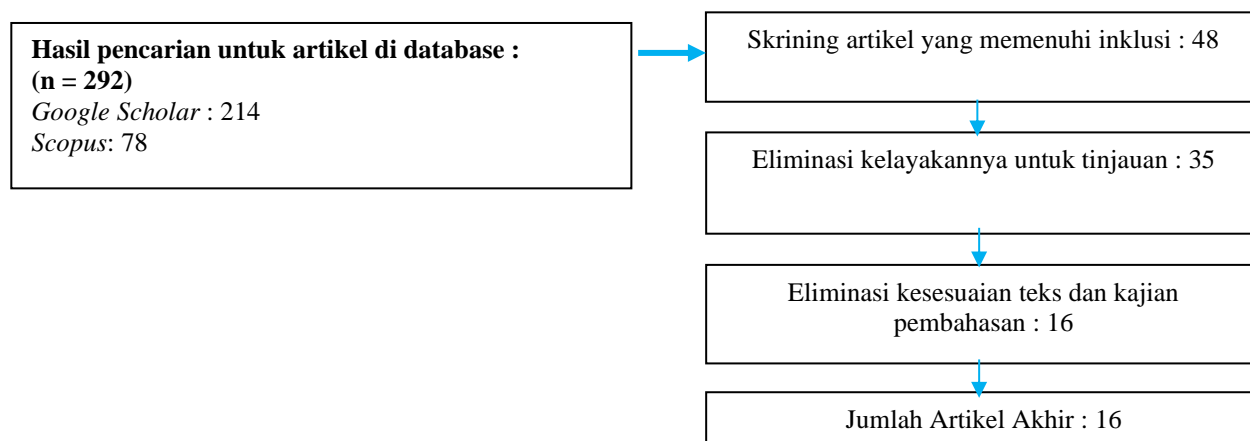
Tahap berikutnya yakni melibatkan penentuan kriteria untuk mengevaluasi apakah data yang diperoleh memenuhi syarat sebagai sumber penelitian yang valid. berikut kriteria yang diterapkan dalam penelitian ini yang digunakan sebagai pemilihan data yang sesuai dan relevan :

Tabel 1. Kriteria Artikel Review

No	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
1	Tahun publikasi jurnal diantara tahun 2020 - 2024	Tahun publikasi jurnal dibawah dari tahun 2020
2	Seluruh artikel dengan bahasa indonesia dan inggris	Seluruh artikel yang tidak menggunakan bahasa indonesia dan inggris
3	Artikel yang tersedia dalam format jurnal atau publikasi yang sah	Artikel yang tidak diterbitkan dalam jurnal atau publikasi yang sah atau buku, dsb
4	Artikel yang dapat diakses secara penuh / open access (full text)	Artikel yang hanya tersedia dalam abstrak atau tidak lengkap
5	Kajian penelitian membahas mengenai media pembelajaran digital, berkebutuhan khusus, dan pembelajaran inklusif	Kajian penelitian tidak spesifik dalam membahas media pembelajaran digital, berkebutuhan khusus, dan pembelajaran inklusif

Dalam menyelesaikan penelitian ini, peneliti mengumpulkan artikel dari database Google Scholar dan Scopus. Pencarian Artikel dengan menggunakan kombinasi kata kunci seperti "pembelajaran digital," "berkebutuhan khusus," dan "inklusif," serta operator logika (AND, OR, ""). Metadata dari artikel yang diperoleh disusun dalam sebuah tabel yang mencantumkan penulis, judul serta metode penelitian. Selanjutnya, peneliti melakukan analisis mendalam terhadap artikel-artikel tersebut, terutama pada bagian pembahasan dan kesimpulan. Di tahap akhir, peneliti melakukan perbandingan kesesuaian terhadap temuan yang ada di setiap artikel dan menyusun kesimpulan berdasarkan hasil tersebut.[16]

Adapun diagram alur pemilihan artikel yang sesuai, seperti berikut :



Gambar 2. Tahapan Proses Seleksi Artikel

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pencarian artikel dari database Google Scholar dan Scopus, ditemukan 16 artikel yang memenuhi kriteria penelitian ini. Berikut yakni tabulasi 16 artikel yang berhasil diperoleh :

Tabel 2. Hasil Penelitian Terhadap Lingkungan Belajar Inklusif bagi Mahasiswa Berkebutuhan Khusus

No.	Penulis	Judul	Metode
1.	(Ronald Fransyaigu, Inge Ayudia, Rapite Arpilaa, Bunga Mulyahati, 2024)	Inovasi Media Augmented Reality Dalam Mengoptimalkan Pendidikan Inklusi Di Sekolah Dasar.[17]	Penelitian tindakan (action research)
2.	(Laily et al., 2022)	Instagram sebagai Media Pembelajaran Digital Agama Islam di Era 4.0.[18]	Analisis Konten
3.	(El Iq Bali et al., 2021)	Innovative learning media based on e-learning in the new normal era.[19]	Studi Kasus penggunaan e-learning
4.	(Pandit & Agrawal, 2022)	Exploring Challenges of Online Education in COVID Times.[20]	Survei, Analisis Kualitatif
5.	(Oke & Fernandes, 2020)	Innovations in teaching and learning: Exploring the perceptions of the education sector on the 4th industrial revolution (4IR).[21]	Survei, Wawancara
6.	(Kurniawan & Badiah, 2022)	Pengembangan Media Modul Digital Interaktif Pembelajaran Braille Berbasis Inklusi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa.[22]	Pengembangan (research and development)
7.	(Gunawardena, 2020)	Culturally inclusive online learning for capacity development projects in international contexts.[23]	Studi Kasus, Pendekatan Kultural
8.	(Pasaribu & Harfiani, 2021)	Vocational Education At Special School In North Sumatra.[24]	Survei, Wawancara
9.	(Rasmitadila et al., 2021)	Teachers' Perceptions of the Role of Universities in Mentoring Programs for Inclusive Elementary Schools.[25]	Wawancara, Survei

10.	(Carlos et al., 2024)	Co-design a Digital Learning Ecosystem for Children with Disabilities: An Agile Model.[26]	pendekatan campuran (mixed approach)
11.	(Putri & Nadlif, 2023)	Inspiring Islamic Education: Enhancing Class 9 Motivation with Creative YouTube Lessons.[27]	Analisis Kualitatif
12.	(Anis, 2023)	Leveraging artificial intelligence for inclusive English language teaching: Strategies and implications for learner diversity. [28]	Analisis Literatur, Studi Kasus
13.	(Azizah et al., 2024)	Penerapan Media Pembelajaran Berbasis IT terhadap Anak Berkebutuhan Khusus di Labschool UNNES.[29]	Deskriptif kualitatif
14.	(Harfiani, 2021)	Learning Tahfidzul Qur'an At The Extraordinary School 'Sahabat Al-Qur'an' In Binjai.[30]	Studi Kasus, Observasi
15.	(Suherman et al., 2022)	Innovation of "Braille Corner" Digital Learning Based on Learning for the Students With Visual Impairment in Inclusion Settings.[31]	Penelitian berbasis desain (design-based research).
16.	(Nurul H. Rofiah, Norimune Kawai, 2021)	Key elements of disaster mitigation education in inclusive school setting in the Indonesian context.[32]	Studi Kasus, Wawancara, Observasi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebagaimana tercantum pada tabel di atas, menunjukkan bahwa media pembelajaran digital berperan penting dalam menciptakan lingkungan pembelajaran inklusif bagi mahasiswa berkebutuhan khusus (MBK). Penelitian oleh Fransyaigu, Ayudia, Arpilia, dan Mulyahati.[17] mengungkapkan bahwa media Augmented Reality (AR) sangat relevan dalam pendidikan inklusi, terutama untuk siswa berkebutuhan khusus. AR yang visual dan interaktif membantu gaya belajar mereka yang lebih mudah memahami informasi melalui visualisasi dan pengalaman langsung. Dengan kemampuan menampilkan objek 3D dan animasi, AR mempermudah pemahaman konsep abstrak, menawarkan pengalaman belajar imersif, dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu. Teknologi ini juga meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, mendukung tercapainya tujuan pendidikan inklusif secara optimal.

Penelitian lain oleh Laily, Astutik, dan Haryanto memperluas pandangan tentang Instagram sebagai media pembelajaran agama Islam di era Revolusi Industri 4.0. Instagram menawarkan pendekatan modern dengan fitur seperti infografis, video pendek, dan cerita (stories) yang memungkinkan pendidik menyampaikan informasi secara ringkas namun menarik.[18] Platform ini juga memiliki kemampuan untuk menjangkau audiens yang lebih luas, termasuk MBK, yang sering kali memerlukan fleksibilitas dalam pembelajaran. Dengan penggunaan hashtag yang relevan, infografis yang sederhana namun informatif, serta video pendek yang menarik, Instagram membantu menciptakan pengalaman belajar yang sesuai dengan tren digital. Platform ini juga memungkinkan siswa untuk mengakses materi kapan saja dan di mana saja, memberikan kebebasan dan kenyamanan belajar yang lebih besar. Hal ini menegaskan bahwa media sosial dapat menjadi alat yang sangat bermanfaat untuk mendukung pembelajaran yang inklusif dan menarik.

Penggunaan media pembelajaran digital yang inovatif semakin relevan dalam menciptakan lingkungan pembelajaran inklusif bagi MBK, terutama dalam konteks perubahan besar akibat pandemi COVID-19. Penelitian El Iq Bali et al., menyoroti bagaimana e-learning telah menjadi solusi yang adaptif selama masa krisis. Dalam situasi di mana pembelajaran tatap muka menjadi terbatas.[19] e-learning memberikan alternatif yang memungkinkan mahasiswa tetap mendapatkan pendidikan berkualitas. Desain e-learning yang responsif terhadap kebutuhan MBK dapat mencakup fitur-fitur seperti teks ke suara, subtitle, atau navigasi yang mudah diakses. Pandemi juga mendorong pendidik untuk mengembangkan metode pembelajaran yang lebih inovatif, dengan memanfaatkan teknologi seperti video konferensi, platform diskusi daring, dan kuis interaktif. Hal ini menunjukkan bahwa inovasi dalam media pembelajaran digital tidak hanya penting untuk menjawab tantangan saat ini tetapi juga untuk menciptakan masa depan pendidikan yang lebih inklusif.

Namun, tantangan seperti aksesibilitas teknologi dan keterlibatan siswa tetap menjadi hambatan, terutama bagi MBK yang menghadapi kesulitan tambahan seperti perangkat yang tidak kompatibel, jaringan internet yang tidak stabil, dan minimnya dukungan teknis.[20] Selain itu, kebutuhan sosial dan emosional sering kali terabaikan, memperburuk pengalaman belajar daring mereka. Oleh karena itu, solusi pendidikan daring perlu dirancang secara

holistik, mencakup dukungan teknis, sosial, dan emosional. Langkah ini dapat mencakup pelatihan bagi pendidik tentang teknologi aksesibilitas dan strategi pembelajaran yang interaktif, guna memastikan pengalaman belajar daring yang lebih inklusif.

Inovasi dalam media pembelajaran digital sangat penting dalam menghadapi tantangan era Revolusi Industri 4.0 (4IR) serta memastikan inklusivitas bagi mahasiswa berkebutuhan khusus (MBK). 4IR membawa peluang untuk merancang pendekatan baru dalam pengajaran dan pembelajaran, dengan teknologi canggih seperti kecerdasan buatan, realitas virtual, dan analisis data besar memungkinkan terciptanya media pembelajaran yang lebih personal dan responsif terhadap kebutuhan MBK.[21] Sebagai contoh, kecerdasan buatan dapat digunakan untuk menyesuaikan konten pembelajaran berdasarkan kemampuan dan gaya belajar individu, sementara realitas virtual dapat membantu MBK memahami konsep abstrak melalui simulasi yang imersif. Big data juga memungkinkan pendidik untuk menganalisis pola belajar siswa secara mendalam dan memberikan intervensi yang tepat waktu.

Pengembangan modul digital interaktif untuk pembelajaran braille, seperti yang diungkapkan oleh Kurniawan dan Badiah,[22] sangat relevan untuk mendukung pendidikan inklusif, khususnya bagi mahasiswa berkebutuhan khusus (MBK), terutama tunanetra. Modul ini menawarkan fitur audio, video, dan tampilan yang dapat disesuaikan, sehingga mampu memenuhi kebutuhan belajar yang beragam. Dengan media ini, mahasiswa tunanetra dapat belajar secara mandiri sekaligus merasakan keterlibatan yang lebih luas dalam pembelajaran. Penggunaan media digital interaktif ini menjadi langkah penting dalam menciptakan akses pendidikan yang setara bagi semua mahasiswa, baik normal maupun berkebutuhan khusus.

Gunawardena, menambahkan perspektif tentang pentingnya inklusi budaya dalam pembelajaran daring internasional. Dalam konteks MBK, inklusi budaya mencakup adaptasi konten pembelajaran yang mencerminkan keragaman sosial dan budaya mereka, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih relevan dan memberdayakan.[23] Misalnya, menggunakan narasi yang menghormati identitas budaya siswa atau visual yang menggambarkan keragaman masyarakat dapat membantu menciptakan koneksi emosional yang lebih kuat dengan materi pembelajaran. Pendekatan ini juga menciptakan lingkungan belajar yang lebih terbuka dan menghormati perbedaan, yang sangat penting dalam pembelajaran daring internasional. Dalam pengembangan media digital, elemen inklusi budaya ini dapat diterapkan melalui penggunaan bahasa yang inklusif, simbol-simbol budaya yang relevan, dan representasi visual yang mendukung keberagaman. Dengan demikian, media digital tidak hanya berfungsi sebagai alat pembelajaran, tetapi juga sebagai sarana untuk mendorong pemahaman lintas budaya.

Pasaribu dan Harfiani menyoroti pentingnya pendidikan vokasi bagi siswa di sekolah luar biasa di Sumatera Utara.[24] Program ini efektif membantu MBK mengembangkan keterampilan praktis yang siap diterapkan di dunia kerja. Media pembelajaran digital, seperti simulasi virtual dan aplikasi berbasis proyek, memainkan peran penting dalam mendukung pembelajaran ini. Simulasi memungkinkan siswa berlatih keterampilan tanpa harus berada di lingkungan kerja nyata, sementara aplikasi berbasis proyek memberikan pengalaman langsung melalui tugas-tugas yang menyerupai situasi dunia kerja. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan praktis siswa, tetapi juga membangun rasa percaya diri mereka, menciptakan sistem pendidikan yang lebih inklusif dan memberdayakan bagi semua peserta didik.

Pentingnya peran universitas dalam memfasilitasi program pendampingan untuk sekolah inklusif di Indonesia. Dalam konteks ini, universitas dapat menjadi penghubung antara kebijakan pendidikan inklusif dan implementasi praktik terbaik di tingkat sekolah dasar. Peran universitas tidak hanya terbatas pada memberikan pelatihan teknis kepada guru, tetapi juga mencakup pengembangan kurikulum yang inklusif, menyediakan modul pembelajaran digital, serta melibatkan pakar untuk mendukung proses adaptasi metode pembelajaran.[25] Hal ini menjadi semakin relevan di era digital, di mana akses ke media pembelajaran berbasis teknologi menjadi kebutuhan mendesak. Dengan mendukung kolaborasi lintas lembaga, universitas juga berperan dalam mendorong penelitian yang berfokus pada inovasi media pembelajaran untuk memenuhi kebutuhan unik siswa berkebutuhan khusus.

Carlos et al., mengembangkan model ekosistem pembelajaran digital berbasis co-design untuk anak penyandang disabilitas, menggabungkan metodologi agile dan design thinking. Melalui studi kasus di pusat rehabilitasi dan sekolah khusus, model ini terbukti meningkatkan kualitas layanan, kepuasan pengguna, dan adopsi budaya agile.[26] Pendekatan ini relevan untuk pengembangan media pembelajaran digital bagi mahasiswa berkebutuhan khusus. Dengan melibatkan mahasiswa penyandang disabilitas, dosen, pembimbing, dan pihak terkait lainnya, proses co-design dapat menciptakan media pembelajaran yang lebih inklusif dan sesuai kebutuhan spesifik. Sebagai contoh, media untuk mahasiswa tunanetra dapat dirancang dengan fitur aksesibilitas seperti pembacaan layar dan deskripsi audio, sementara untuk mahasiswa tunadaksa, antarmuka yang mendukung berbagai jenis input seperti gerakan mata atau suara dapat diterapkan. Pendekatan agile memungkinkan pengembangan media yang terus diperbarui berdasarkan umpan balik pengguna, sehingga solusi yang dihasilkan lebih efektif dan sesuai kebutuhan.

Putri dan Nadlif menyoroti pemanfaatan YouTube sebagai media pembelajaran kreatif dalam pendidikan agama Islam. YouTube digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa kelas 9 melalui konten visual dan interaktif, seperti video penjelasan, diskusi di kolom komentar, dan playlist khusus.[27] Kreativitas dalam mendesain konten yang relevan dengan kebutuhan siswa terbukti efektif, menjadikan YouTube sebagai media yang menarik dan inklusif.

Bagi MBK, fitur visual dari YouTube sering kali menjadi alat yang efektif, karena dapat menghadirkan materi secara jelas dan menarik. Dengan pendekatan ini, YouTube menjadi media pembelajaran yang tidak hanya menarik tetapi juga inklusif, memungkinkan siswa dari berbagai latar belakang untuk terlibat dalam proses belajar yang menyenangkan.

Sementara itu, kecerdasan buatan (AI) memiliki potensi besar dalam mendukung pembelajaran bahasa Inggris yang inklusif melalui strategi berbasis teknologi. AI memungkinkan personalisasi materi sesuai tingkat kemampuan siswa, memberikan ritme belajar yang sesuai bagi siswa berkebutuhan khusus.[28] Misalnya, teknologi pengenalan suara membantu melatih pengucapan, algoritma AI memberikan umpan balik spesifik, dan chatbot AI mendukung siswa dengan keterbatasan interaksi sosial. Dengan demikian, AI memberdayakan siswa dari berbagai latar belakang untuk mencapai potensi penuh mereka.

Azizah, Farinka Nurrahmah, et al., memperkenalkan penerapan lingkungan belajar inklusif sejak pendidikan dasar melalui media pembelajaran digital seperti Wordwall. Teknologi ini mendukung siswa berkebutuhan khusus dengan menyediakan pengalaman belajar yang menarik dan interaktif. Misalnya, Wordwall meningkatkan keterlibatan siswa melalui permainan edukatif, sementara e-book dengan teks-ke-ucapan membantu siswa dengan gangguan penglihatan atau disleksia.[29] Media lain, seperti video pembelajaran bersubtitel dan deskripsi audio, mendukung siswa dengan gangguan pendengaran, sedangkan alat bantu prediksi kata mempermudah siswa dengan kesulitan menulis. Teknologi penerjemah bahasa isyarat dan kontrol bicara pada komputer memperluas aksesibilitas bagi siswa tunarungu atau dengan keterbatasan fisik. Selain itu, aplikasi mind mapping memvisualisasikan konsep bagi siswa dengan gangguan belajar. Integrasi teknologi ini menciptakan pembelajaran yang inklusif dan efektif bagi semua siswa.

Pentingnya media pembelajaran digital dalam mendukung program Tahfidzul Qur'an di sekolah luar biasa (SLB). Media berbasis teknologi, seperti aplikasi Al-Qur'an interaktif dengan fitur suara dan visual, dapat membantu siswa berkebutuhan khusus untuk memahami dan menghafal ayat-ayat suci secara lebih efektif.[30] Media ini tidak hanya mendukung pembelajaran individual, tetapi juga memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri di luar jam sekolah. Selain itu, aplikasi digital memungkinkan guru untuk memberikan umpan balik secara real-time, membantu siswa memperbaiki kesalahan mereka dengan segera. Dengan integrasi teknologi, program Tahfidzul Qur'an di SLB dapat menjadi lebih inklusif dan efektif, memberikan siswa dengan kebutuhan khusus kesempatan yang setara untuk mendalami ilmu agama.

Pembelajaran inklusif menghadirkan tantangan dalam menyediakan materi, metode, media, dan teknologi asistif bagi mahasiswa tunanetra. Model "Braille Corner" menawarkan literasi digital yang disesuaikan dengan kebutuhan mahasiswa tunanetra di berbagai program studi, memungkinkan mereka mengakses konten dan mengembangkan keterampilan literasi menggunakan perangkat pembaca layar, komputer braille, aplikasi e-braille, dan pelatihan keterampilan komputer. Model ini mendukung pendidikan inklusif yang memberikan kesetaraan dan aksesibilitas.[31]

Rofiah et al., menekankan pentingnya elemen kunci pendidikan dalam lingkungan sekolah inklusif. Dalam konteks ini, media pembelajaran digital dapat dirancang untuk mensimulasikan skenario pembelajaran, yang memungkinkan siswa berkebutuhan khusus untuk belajar langkah-langkah mitigasi dengan cara yang lebih aman dan terarah.[32] Media ini dapat mencakup video animasi, aplikasi berbasis augmented reality (AR), dan permainan edukatif yang dirancang khusus untuk mengajarkan keterampilan kesiapsiagaan. Dengan pendekatan ini, hasilnya siswa berkebutuhan khusus tidak hanya memahami risiko bencana, tetapi juga memiliki kemampuan untuk merespons situasi darurat dengan lebih percaya diri. Hal ini menjadi langkah penting dalam memastikan bahwa pendidikan mitigasi bencana mencakup semua siswa, tanpa terkecuali.

Media pembelajaran digital telah menjadi pendekatan inovatif yang mampu mendukung mahasiswa berkebutuhan khusus (MBK) dalam memperoleh pendidikan yang inklusif dan setara. Media ini menawarkan fleksibilitas, aksesibilitas, serta kemampuan untuk disesuaikan dengan kebutuhan individu. Menurut Fahyuni et al., model aplikasi berbasis teknologi seperti cybercounseling Islami terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan self-regulated learning mahasiswa.[33] Dalam konteks MBK, pembelajaran digital memungkinkan mereka untuk mengatur waktu, menentukan strategi belajar, dan memanfaatkan materi pembelajaran secara mandiri melalui fitur aksesibilitas tinggi dan antarmuka yang ramah pengguna.

Selain itu, literasi digital juga menjadi elemen penting dalam mendukung pembelajaran inklusif. Arrosyid dan Romadlon menyoroti bahwa literasi digital dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) dapat meningkatkan kualitas ibadah generasi muda.[34] Hal ini memberikan peluang bagi MBK untuk mengakses materi pembelajaran yang tidak hanya mendukung kebutuhan akademik tetapi juga membangun nilai-nilai spiritual. Penelitian lebih lanjut menunjukkan bahwa aplikasi seperti Canva dapat digunakan untuk menciptakan lembar kerja digital yang interaktif dan menarik.[35] Aplikasi ini memungkinkan desain yang fleksibel dan personalisasi yang sesuai dengan kebutuhan MBK, sehingga mereka dapat lebih mudah terlibat dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran digital berpotensi besar menciptakan lingkungan pendidikan inklusif dengan mendukung aksesibilitas, literasi digital, dan pembelajaran berbasis nilai. Media tidak hanya membuat pembelajaran lebih interaktif tetapi juga mendorong mahasiswa berkebutuhan khusus (MBK) untuk berpartisipasi aktif. Dengan kemajuan teknologi, pendidik dapat merancang pendekatan fleksibel yang meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan hasil belajar.

MBK. Kreativitas dan inovasi dalam media digital memungkinkan penyesuaian pembelajaran sesuai kebutuhan individu, sehingga mengurangi hambatan yang sering dihadapi MBK. Adanya teknologi seperti kecerdasan buatan, realitas virtual, dan e-learning berbasis adaptasi dapat membantu mengatasi keterbatasan sensorik, aksesibilitas, dan fasilitas pembelajaran. contohnya, fitur teks ke suara, subtitle, dan navigasi intuitif yang mempermudah proses belajar MBK, serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal, interaktif, dan inklusif.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran digital memiliki peran penting dalam mendukung pendidikan inklusif bagi mahasiswa berkebutuhan khusus (MBK), khususnya dalam konteks pemenuhan hak pendidikan mereka. Kajian ini menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran digital yang aksesibel sangat penting untuk mengatasi berbagai hambatan yang dihadapi MBK, seperti keterbatasan akses terhadap informasi, keterbatasan teknis, dan tantangan terkait kebutuhan spesifik mereka. Penyesuaian media pembelajaran dengan menggunakan alat aksesibilitas, seperti fitur teks ke suara dan desain yang sederhana, dapat membantu MBK mengakses materi pembelajaran secara lebih efektif, menjadikan proses pembelajaran lebih inklusif, dan mendukung keberhasilan mereka dalam pendidikan.

Rekomendasi praktis yang dihasilkan dari kajian ini menyarankan agar pengembang media pembelajaran, institusi pendidikan, dan pembuat kebijakan bekerja sama untuk menciptakan solusi pembelajaran yang lebih aksesibel. Ini termasuk integrasi teknologi terkini, seperti kecerdasan buatan, realitas virtual, dan big data, yang dapat mempersonalisasi dan menyesuaikan pengalaman belajar sesuai dengan kebutuhan MBK.

Kerangka konseptual yang diusulkan dalam penelitian ini mengintegrasikan berbagai elemen aksesibilitas dan inklusi untuk mendukung mahasiswa dengan berbagai kebutuhan. Pembelajaran yang melibatkan konten yang adaptif, responsif, dan menghormati identitas sosial dan budaya MBK akan menciptakan pengalaman belajar yang lebih relevan dan memberdayakan bagi mereka. Dengan demikian, penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam mendorong transformasi pendidikan digital yang inklusif dan berkelanjutan, yang sejalan dengan tujuan Sustainable Development Goals (SDGs) dalam menciptakan pendidikan berkualitas dan inklusif bagi semua.

REFERENSI

- [1] D. Y. Lukman Pardede, Dewi Lestari, Hersakso sinurat, "Sosialisasi Peduli Penyandang Disabilitas: Kesetaraan Hak dalam Sistem Pendidikan di SMA Namira Medan," *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat MAJU UDA Universitas Darma Agung MEDAN*, vol. 4, no. 3, pp. 14–25, 2023.
- [2] M. Imran, "Peningkatan Pemberdayaan Penyandang Tunanetra melalui Perancangan Social Media Newsletter di Yayasan Sosial Tunanetra," *Jurnal Komunitas : Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 6, no. 2, pp. 229–239, 2024, doi: 10.31334/jks.v6i2.3587.
- [3] Badan Pusat Statistik (BPS). (2024). *Statistik pendidikan 2024*. Badan Pusat Statistik. Available at: <https://www.bps.go.id/api/publication/2024/11/22/c20eb87371b77ee79ea1fa86/statistik-pendidikan-2024.html> (Accessed January 14, 2025).
- [4] Kemendikbud Ristek. (2024). *Panduan inobel dan teknologi bantu 2024*. Available at: <https://dikti.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2024/02/Panduan-Inobel-dan-Teknologi-Bantu-2024.pdf> (Accessed January 14, 2025).
- [5] Adhiyasa, I. B. D. (2022). *Terkait akses, ini kebutuhan mahasiswa disabilitas di perguruan tinggi*. Viva.co.id: Berita Terkini Informasi Terbaru Nasional & Internasional. Available at: <https://www.viva.co.id/edukasi/1491469-terkait-akses-ini-kebutuhan-mahasiswa-disabilitas-di-perguruan-tinggi> (Accessed January 14, 2025).
- [6] A. C. Tambunan, Z. D. Arif, and Y. F. Efendi, "Development of an Inclusive E-Learning Platform to Support Online Learning in Indonesia," *Tec Empresarial*, vol. 18, no. 2, pp. 507–521, 2023.
- [7] N. A. Dapa, "Teknologi Asistif Bagi Pembelajaran Online Mahasiswa Berkebutuhan Khusus," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, vol. 8, no. 12, pp. 599–605, 2022.
- [8] A. P. Astutik, S. Khoirinindyah, dan M. R. Adzani, "Animasi media pembelajaran keislaman untuk anak autisme dan tuna wicara di Rumah Qur'an Inklusif Sidoarjo," *PERDIKAN (Journal Community Engag.*, vol. 4, no. 1, hal. 10–17, 2022.
- [9] M. A. Muhibbin and W. Hendriani, "Tantangan Dan Strategi Pendidikan Inklusi di Perguruan Tinggi di Indonesia: Literature Review," *JPI (Jurnal Pendidikan Inklusi)*, vol. 4, no. 2, p. 92, 2021, doi: 10.26740/inklusi.v4n2.p92-102.
- [10] EE. J. Sastradiharja, F. MS, and M. Sutarya, "Pendidikan Inklusi di Perguruan Tinggi: Studi Pada Pusat Kajian dan Layanan Mahasiswa Berkebutuhan Khusus Politeknik Negeri Jakarta," *Journal of Islamic Educatioan*, vol. 2, no. 1, pp. 101–118, 2020.

- [11] R. Kango and S. Khozi, "Tantangan Pembelajaran E-Learning Di Perguruan Tinggi," *Seminar Nasional Teknologi, Sains dan Humaniora 2019 (SemanTECH 2019)*, vol. 2019, no. November, pp. 137–144, 2019.
- [12] F. Kurniawati, "Peran Keluarga, Pendidik, Dan Teman Sebaya Dalam Kesuksesan Implementasi Pendidikan Inklusif," *dgb.ui.ac.id*, no. November, pp. 1–55, 2023.
- [13] M. H. Naufal, "Permasalahan Pada Penerapan E-Learning Dalam Pendidikan Inklusi," *Jurnal Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin ...*, pp. 1–14, 2020.
- [14] A. O. Safitri, V. D. Yuniarti, and D. Rostika, "Upaya Peningkatan Pendidikan Berkualitas di Indonesia: Analisis Pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs)," *Jurnal Basicedu*, vol. 6, no. 4, pp. 7096–7106, 2022, doi: 10.31004/basicedu.v6i4.3296.
- [15] E. Triandini, S. Jayanatha, A. Indrawan, G. Werla Putra, and B. Iswara, "Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia," *Indonesian Journal of Information Systems*, vol. 1, no. 2, p. 63, 2019, doi: 10.24002/ijis.v1i2.1916.
- [16] Sartika and M. Octafianti, "Pemanfaatan Kahoot Untuk Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel," *Journal On Education*, vol. 1, no. 3, pp. 373–385, 2019.
- [17] R. . Fransyaigu, I. . Ayudia, R. . Arpilila, B. . Mulyahati, and A. K. . Kenedi, "Inovasi Media Augmented Reality Dalam Mengoptimalkan Pendidikan Inklusi Di Sekolah Dasar," *JH*, vol. 4, no. 5, pp. 878–885, Oct. 2024.
- [18] I. M. Laily, A. P. Astutik, and B. Haryanto, "Instagram sebagai Media Pembelajaran Digital Agama Islam di Era 4.0. Munaddhomah: *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 3 (2), 160–174." 2022.
- [19] M. Bali, H. Baharun, A. Madanibillah, C. Muali, N. K. A. Lukman, and A. T. Bon, "Innovative learning media based on e-learning in the new normal era," in *Proceedings of the 11th Annual International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 2021. Accessed: Jan. 03, 2025. [Online]. Available: http://risbang.unuja.ac.id/media/arsip/berkas_penelitian/14_Hy6BOBV.pdf
- [20] D. Pandit and S. Agrawal, "Exploring Challenges of Online Education in COVID Times," *FIIB Business Review*, vol. 11, no. 3, pp. 263–270, Sep. 2022, doi: 10.1177/2319714520986254.
- [21] A. Oke and F. A. P. Fernandes, "Innovations in teaching and learning: Exploring the perceptions of the education sector on the 4th industrial revolution (4IR)," *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, vol. 6, no. 2, p. 31, 2020.
- [22] Kurniawan, A., & Badiah, L. I. (2022). Pengembangan Media Modul Digital Interaktif Pembelajaran Braille Berbasis Inklusi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa. *JPI (Jurnal Pendidikan Inklusi)*, 5(1), 006–012. <https://doi.org/10.26740/inklusi.v5n1.p006-012>
- [23] C. N. Gunawardena, "Culturally inclusive online learning for capacity development projects in international contexts," *Journal of Learning for Development*, vol. 7, no. 1, p. 5, 2020.
- [24] M. Pasaribu and R. Harfiani, "Vocational Education At Special School In North Sumatra," *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, vol. 13, no. 2, pp. 1335–1347, 2021.
- [25] M. A. Humaira and R. Rachmadtullah, "Teachers' Perceptions of the Role of Universities in Mentoring Programs for Inclusive Elementary Schools: A Case Study in Indonesia.," *Journal of Education and e-Learning Research*, vol. 8, no. 3, pp. 333–339, 2021.
- [26] M. L. A. Carlos, J. M. Arteaga, G. C. L. Torres, dan J. E. G. Mendoza, "Co-design a Digital Learning Ecosystem for Children with Disabilities: An Agile Model," *Interact. Des. Archit.*, no. 60, hal. 122–146, 2024, doi: 10.55612/s-5002-060-005.
- [27] A. D. Putri and A. Nadlif, "Inspiring Islamic Education: Enhancing Class 9 Motivation with Creative YouTube Lessons," *Academia Open*, vol. 8, no. 1, pp. 10–21070, 2023.
- [28] M. Anis, "Leveraging artificial intelligence for inclusive English language teaching: Strategies and implications for learner diversity," *Journal of Multidisciplinary Educational Research*, vol. 12, no. 6, pp. 54–70, 2023.
- [29] F. N. Azizah, M. Nisak, M. K. Wildan, dan N. Widyastuti, "Penerapan Media Pembelajaran Berbasis IT Terhadap Anak Berkebutuhan Khusus Di Labschool UNNES," *JISPE J. Islam. Prim. Educ.*, vol. 5, no. 01, hal. 21–29, 2024, doi: 10.51875/jispe.v5i01.296..
- [30] R. Harfiani, "Learning Tahfidzul Qur'an At the Extraordinary School 'Sahabat Al-Qur'an' in Binjai," *Proceeding Int. Semin. Islam. Stud.*, vol. 2, no. 39, hal. 1–12, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/izdihar/index>
- [32] Suherman, Y., Juhanaini, J., Maryanti, R., & Rochyadi, E. (2022). Innovation of "Braille Corner" Digital Learning Based on Learning for the Students With Visual Impairment in Inclusion Settings. *Journal of Engineering Science and Technology*, 17(6), 4253–4265.
- [32] N. H. Rofiah, N. Kawai, and E. N. Hayati, "Key elements of disaster mitigation education in inclusive school setting in the Indonesian context," *Jambá: Journal of Disaster Risk Studies*, vol. 13, no. 1, pp. 1–8, 2021.
- [33] E. F. Fahyuni, D. A. Romadlon, N. Hadi, M. I. Haris, and N. Kholifah, "Model aplikasi cybercounseling Islami berbasis website meningkatkan self-regulated learning," *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, vol. 7, no. 1, pp. 93–104, 2020.

- [34] R. Arrosyid and D. A. Romadlon, "The Role Of Digital Literacy In Pai Learning In Improving The Quality Of Youth Worship," *Jurnal At-Tarbiyat: Jurnal Pendidikan Islam*, vol. 5, no. 3, 2022, Accessed: Jan. 08, 2025. [Online]. Available: <http://jurnal.staiannawawi.com/index.php/At-Tarbiyat/article/view/507>
- [35] F. Amalia, R. Salahuddin, and A. P. Astutik, "Utilisation of Canva Application and Student Worksheet Digital-based Islamic learning," *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, vol. 5, no. 1, pp. 70–83, 2024.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.