



Interactive digital modules and teachers' understanding of autistic students' reproductive health

Oom Sitti Homdijah¹, Nita Nitiya Intan Tanbrin², Tati Hernawati³, Een Ratnengsih⁴, Budi Susetyo⁵,
Ranti Nur Fathiah⁶, Revilia Tri Oktaviani⁷, Natasya Silvia Putri⁸

^{1,2,3,4,5,6,7,8}Universitas Pendidikan Indonesia, Kota Bandung, Indonesia

oomshomdijah@upi.edu¹, nitanitiya@upi.edu², tatihernawati@upi.edu³, ratnengsih_een@upi.edu⁴,
budisusetyo@upi.edu⁵, rantee@upi.edu⁶, reviliatrioktaviani@upi.edu⁷, natasyasilviaputri@upi.edu⁸

ABSTRACT

Reproductive health education presents significant challenges for autistic students due to communication barriers and the abstract nature of the topic, which often requires specialized learning media to ensure understanding. This study aims to evaluate the effectiveness of interactive digital modules in improving Sekolah Luar Biasa (SLB) teachers' experience and competence in delivering reproductive health materials to autistic students. Using a quasi-experimental, one-group, pre-test and post-test design, this study involved 18 teachers from SLBN Mutiara Bahari Sukabumi. Participants follow a structured mentoring program that uses digital modules integrating visual simulations, interactive elements, and clear audio explanations to simplify complex concepts. The results showed a statistically significant increase in teacher competence, evidenced by a substantial increase in the average comprehension score from pre-test to post-test. The improvement is very evident in key aspects such as understanding body boundaries, managing puberty changes, and implementing autism-friendly pedagogical strategies. This study concludes that interactive digital modules are an effective tool for bridging the teacher competency gap, facilitating the delivery of sensitive health topics in a concrete and structured manner.

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 24 Jul 2025

Revised: 5 Nov 2025

Accepted: 17 Nov 2025

Publish online: 26 Nov 2025

Keywords:

autistic students, interactive digital module, reproductive health, special education teachers, teacher competence

Open access

Inovasi Kurikulum is a peer-reviewed open-access journal.

ABSTRAK

Pendidikan kesehatan reproduksi menghadirkan tantangan signifikan bagi murid autis karena hambatan komunikasi dan sifat topik yang abstrak, yang sering kali memerlukan penggunaan media pembelajaran khusus untuk memastikan pemahaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas modul digital interaktif dalam meningkatkan pemahaman dan kompetensi guru Sekolah Luar Biasa (SLB) dalam menyampaikan materi kesehatan reproduksi kepada murid autis. Menggunakan desain kuasi-eksperimental dengan pendekatan pre-test dan post-test satu kelompok, penelitian ini melibatkan 18 guru dari SLBN Mutiara Bahari Sukabumi. Peserta mengikuti program pendampingan terstruktur menggunakan modul digital yang mengintegrasikan simulasi visual, elemen interaktif, dan penjelasan audio yang jelas untuk menyederhanakan konsep yang kompleks. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan secara statistik dalam kompetensi guru, yang dibuktikan dengan kenaikan nyata pada skor rata-rata pemahaman dari pre-test ke post-test. Peningkatan terlihat sangat jelas pada aspek-aspek kunci seperti pemahaman batasan tubuh, manajemen perubahan masa pubertas, dan penerapan strategi pedagogis yang ramah autis. Studi ini menyimpulkan bahwa modul digital interaktif merupakan alat yang sangat efektif untuk menjembatani kesenjangan kompetensi guru, memfasilitasi penyampaian topik kesehatan sensitif secara konkret dan terstruktur.

Kata Kunci: guru pendidikan khusus; kesehatan reproduksi; kompetensi guru; modul digital interaktif; murid autis

How to cite (APA 7)

Homdijah, O. S., Tanbrin, N. N. I., Hernawati, T., Ratnengsih, E., Susetyo, B., Fathiah, R. N., Oktaviani, R. T., & Putri, N. S. (2025). Interactive digital modules and teachers' understanding of autistic students' reproductive health. *Inovasi Kurikulum*, 22(4), 2627-2616.

Peer review

This article has been peer-reviewed through the journal's standard double-blind peer review, where both the reviewers and authors are anonymised during review.



Copyright

2025, Oom Sitti Homdijah, Nita Nitiya Intan Tanbrin, Tati Hernawati, Een Ratnengsih, Budi Susetyo, Ranti Nur Fathiah, Revilia Tri Oktaviani, Natasya Silvia Putri. This is an open-access is article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author, and source are credited. *Corresponding author: oomshomdijah@upi.edu

INTRODUCTION

Kesehatan reproduksi merupakan aspek penting yang perlu dipahami oleh semua individu, termasuk murid dengan autisme, yang sering kali memiliki kebutuhan edukasi khusus (Maulidiyah, 2020). Pengetahuan tentang kesehatan reproduksi sangat diperlukan oleh semua remaja baik itu remaja normal maupun remaja dengan disabilitas (Yuliyani, 2021). Pemahaman tentang kesehatan reproduksi membantu mereka mengenali dan memahami perubahan tubuh, serta pentingnya menjaga kesehatan diri, terutama ketika mulai memasuki usia remaja. Namun, untuk murid autisme, pendidikan kesehatan reproduksi sering kali dihadapkan pada berbagai tantangan, baik dari sisi penerimaan informasi maupun dalam proses pengajaran. Masa remaja anak autisme berawal pada usia yang berbeda-beda pada setiap individu. Autism sendiri didefinisikan sebagai suatu gangguan perkembangan kompleks, yang biasanya muncul pada usia satu sampai tiga tahun (Maharani & Nadhirah, 2024). Anak autisme adalah anak yang memiliki suatu gangguan perkembangan yang meliputi masalah komunikasi verbal maupun non-verbal dan interaksi sosial (Sari & Rahmasari, 2022). Teori ini juga didukung oleh penelitian yang mengatakan bahwa individu autisme adalah individu yang sudah didiagnosis sejak sebelum berusia tiga tahun, yang memiliki tiga gangguan perkembangan dengan ciri utama, yaitu gangguan interaksi sosial, gangguan komunikasi, dan gangguan perilaku (Nugraheni & Tsaniyah, 2020).

Anak dengan autisme umumnya menunjukkan hambatan dalam perilaku, komunikasi, dan interaksi sosial yang berhubungan dengan adanya kelainan perkembangan pada sistem saraf. Kondisi ini menyebabkan anak mengalami kesulitan dalam memahami dan mengekspresikan komunikasi, menanggapi rangsangan sosial, serta membangun hubungan interpersonal secara efektif (Ilafi & Ambarsari, 2024). Hambatan tersebut tidak hanya memengaruhi kemampuan anak dalam berinteraksi dengan lingkungan, tetapi juga berdampak pada proses belajar mereka secara keseluruhan. Keterbatasan dalam keterampilan komunikasi dan sosial pada anak autisme juga turut berkontribusi terhadap munculnya berbagai kesulitan belajar, termasuk kemampuan yang berkaitan dengan kemandirian dan aktivitas kehidupan sehari-hari (Rafikayati *et al.*, 2022). Dengan demikian, penting bagi pendidik dan orang tua untuk memahami karakteristik tersebut agar dapat memberikan dukungan pembelajaran yang sesuai dan terarah.

Guru sebagai elemen penting dalam proses pendidikan, merupakan subjek yang sangat strategis keberadaannya dalam memengaruhi kualitas pendidikan mulai dari proses hingga hasil akhir pendidikan tersebut. Guru yang baik seharusnya mampu untuk fokus selama pembelajaran seksual berlangsung. Agar pembelajaran lebih bermakna, guru perlu melibatkan anak autisme secara aktif dalam pembelajaran seksual (Zulia *et al.*, 2023). Guru di Sekolah Luar Biasa (SLB) memiliki peran kunci dalam menyampaikan materi ini kepada murid autisme. Tidak hanya memberikan informasi, guru juga harus mampu menjelaskan materi dengan cara yang dapat dipahami oleh murid dengan berbagai tingkat hambatan komunikasi dan kognisi. Murid autisme umumnya membutuhkan pendekatan yang lebih visual dan konkret, sehingga metode pengajaran konvensional sering kali kurang efektif (Supriyadi *et al.*, 2023). Mengingat murid autisme juga bisa menunjukkan beragam reaksi atau kesulitan memahami konsep yang sifatnya abstrak, seperti kesehatan reproduksi, guru memerlukan media dan alat bantu yang dapat memudahkan proses pemahaman ini.

Karakteristik murid mengharuskan guru bisa menggunakan berbagai metode, model, dan strategi sudah digunakan dalam mengajar, tetapi pada kenyataannya masih banyak murid yang kurang mengerti dengan apa yang dijelaskan oleh guru (Adikusuma & Maharani, 2023). Oleh karenanya, guru harus memiliki metode, model, strategi, dan media yang lebih menarik anak-anak autisme untuk mengembangkan pengetahuannya mengenai kesehatan reproduksi (Holmes *et al.*, 2023; Pandia *et al.*, 2024; Tarsidi *et al.*, 2024). Guru dapat membuat variasi pembelajaran yang nyaman dan menyenangkan, misalnya melalui penggunaan media dan metode yang bervariasi, pemilihan tempat pembelajaran, serta pemberian

materi pembelajaran yang tidak terpaku pada satu jenis materi saja. Pendekatan lain untuk mendorong partisipasi aktif anak autis adalah dengan memberikan instruksi yang memaksa respons dari mereka. Variasi pembelajaran semacam ini penting untuk meningkatkan minat anak autis mengikuti pembelajaran dan meningkatkan keaktifan mereka (Nurmayani *et al.*, 2025). Selain itu, integrasi teknologi juga diperlukan agar minat dan partisipasi anak autis semakin tinggi.

Berbagai penelitian sebelumnya telah membahas pengembangan variasi pembelajaran khusus untuk murid autis melalui media dan metode berbeda. Sebuah penelitian mencoba mengembangkan *social stories* berbasis Android untuk meningkatkan keterampilan interaksi sosial anak autis. Penelitian tersebut menggunakan model pengembangan ADDIE dan mendapat penilaian validator berupa persentase kelayakan baik untuk aspek materi dan media (Aisyah *et al.*, 2025). Sementara itu untuk mengevaluasi efektivitas model pembelajaran berbasis multimedia untuk mengembangkan kemampuan bahasa anak autis, sebuah penelitian R&D menunjukkan bahwa model multimedia sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan bahasa berdasarkan analisis uji-t antara *pre-test* dan *post-test* (Wulandari *et al.*, 2025).

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian sebelumnya lebih berfokus pada efektivitas media digital terhadap murid, dan belum banyak yang mengkaji dampaknya terhadap pemahaman guru dalam konteks kesehatan reproduksi bagi anak autis. Berdasarkan celah tersebut, penelitian ini mengembangkan modul digital interaktif yang dirancang sesuai kebutuhan pembelajaran di SLBN Mutiara Bahari Sukabumi dan menilai pengaruhnya terhadap peningkatan pemahaman guru dalam menyampaikan materi kesehatan reproduksi. Modul ini dirancang untuk membantu guru dalam menyampaikan materi kesehatan reproduksi secara lebih adaptif, visual, dan mudah dipahami. Dengan bantuan teknologi digital, materi dapat disajikan melalui animasi, gambar interaktif, serta instruksi langkah demi langkah yang memungkinkan murid autis lebih mudah memahami topik yang disampaikan. Selain itu, modul digital memungkinkan guru untuk memberikan simulasi dan penjelasan visual yang konkret, mengurangi kesalahpahaman atau kebingungan yang mungkin muncul pada murid autis.

LITERATURE REVIEW

Kesehatan Reproduksi Murid Autis

Kesehatan reproduksi merupakan aspek penting yang perlu dipahami oleh setiap individu, termasuk murid dengan autis. Pemahaman yang memadai tentang kesehatan reproduksi membantu murid mengenali perubahan fisik yang terjadi pada tubuh mereka, memahami perilaku yang pantas dan tidak pantas, serta mengelola perubahan tersebut secara sehat, terutama saat memasuki masa pubertas (Alomair *et al.*, 2022; Raj, 2025; Walker *et al.*, 2021). Namun, penyampaian materi kesehatan reproduksi pada anak autis kerap menjadi tantangan karena materi ini cenderung abstrak dan membutuhkan penjelasan yang jelas serta visual.

Pendidikan kesehatan reproduksi bagi anak berkebutuhan khusus sering mengalami hambatan, terutama karena materi yang bersifat konsep dan sulit dijelaskan secara konkret (Maulidiyah, 2020). keterbatasan sosial dan komunikasi pada anak autis membuat mereka membutuhkan media pembelajaran yang lebih visual dan terstruktur agar dapat memahami informasi dengan lebih baik. Pembelajaran berbasis digital yang memanfaatkan visualisasi dan interaksi telah terbukti membantu memperjelas konsep abstrak (Ashary & Komara, 2023; Hadiapurwa *et al.*, 2023). Media visual dan interaktif dapat meningkatkan pemahaman anak autis secara signifikan, terutama dalam materi yang membutuhkan penjelasan bertahap (Husein *et al.*, 2025). Mereka menemukan bahwa modul digital dalam bentuk animasi, gambar interaktif, atau ilustrasi konkret lebih efektif dibandingkan metode konvensional seperti ceramah atau buku teks.

Menurut Martiningsih dalam penelitiannya "*E-Pub Sebagai Teknologi Pendukung Pembelajaran Bagi Penyandang Disabilitas Netra*" menjelaskan bahwa penggunaan teknologi interaktif di Sekolah Luar Biasa (SLB) memberikan manfaat besar dalam pembelajaran yang membutuhkan visualisasi kuat, salah satunya materi kesehatan reproduksi. Guru merasa terbantu karena media digital memudahkan mereka menyampaikan topik-topik sensitif secara lebih jelas, sistematis, dan mudah dipahami oleh murid autis. Penggunaan video pembelajaran juga dapat meningkatkan efektivitas penyampaian informasi bagi anak autis, sesuai pernyataan Tamimi dalam penelitiannya "*Pengaruh Media Audio Visual Terhadap Penguasaan Kosakata Peserta Didik Autis Kelas I di SLB Negeri Karanganyar Tahun Ajaran 2023/2024*". Hal ini dikarenakan video bersifat audio-visual dan menampilkan gerakan, media ini dapat memenuhi karakteristik belajar anak autis yang cenderung kuat dalam pemrosesan visual. Video pembelajaran juga memungkinkan anak belajar mandiri dengan kecepatan masing-masing.

Modul Digital Interaktif

Modul digital interaktif merupakan media pembelajaran berbasis teknologi yang menyajikan materi dalam bentuk visual, audio, dan elemen interaktif. Modul ini memungkinkan pengguna untuk mengeksplorasi materi secara mandiri melalui navigasi, gambar bergerak, simulasi, atau animasi sehingga informasi lebih mudah dipahami (Wijaya *et al.*, 2025). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa modul digital interaktif tidak hanya membantu meningkatkan pemahaman murid, tetapi juga meningkatkan kompetensi guru (Mutia *et al.*, 2025). Kehadiran modul digital menjadikan guru lebih percaya diri dalam menyampaikan materi yang bersifat abstrak atau sensitif, seperti kesehatan reproduksi (Rosyiddin *et al.*, 2023). Modul tersebut memberikan visualisasi konkret yang sulit dicapai melalui metode konvensional dan membantu guru mengurangi kekhawatiran dalam menjelaskan topik yang kompleks.

Pembelajaran berbasis modul interaktif mampu meningkatkan keterlibatan murid, terutama murid autis yang cenderung lebih responsif terhadap materi visual yang terstruktur (Izzah *et al.*, 2024). Namun demikian, penelitian ini juga menekankan bahwa keberhasilan implementasi modul digital sangat bergantung pada ketersediaan infrastruktur yang memadai dan pelatihan teknologi bagi guru di SLB. Penelitian lain yang mengukur efektivitas media digital pada pembelajaran anak berkebutuhan khusus juga mendukung penggunaan modul interaktif. Selain meningkatkan pemahaman, modul digital memberikan kesempatan belajar yang lebih fleksibel karena dapat digunakan secara mandiri maupun melalui pendampingan (Alfiyansyah, 2025). Secara keseluruhan, berbagai penelitian menunjukkan bahwa murid autis membutuhkan media pembelajaran yang bersifat visual, konkret, dan interaktif untuk memahami materi yang kompleks, termasuk kesehatan reproduksi. Media digital seperti video, animasi, dan modul interaktif terbukti mampu meningkatkan pemahaman, keterlibatan, serta respons belajar mereka. Selain mendukung murid, sejumlah studi juga menegaskan bahwa modul digital interaktif dapat memperkuat kompetensi guru karena media ini membantu menjelaskan konsep abstrak dengan lebih jelas dan sistematis.

METHODS

Penelitian menggunakan desain *quasi-experimental* dengan pendekatan *pre-test* dan *post-test* tanpa kelompok kontrol. *Quasi-experimental* adalah desain penelitian yang digunakan untuk menguji pengaruh suatu intervensi, tetapi tanpa melakukan pengelompokan sampel secara acak (*random assignment*). Dengan kata lain, peneliti tetap memberikan perlakuan tertentu, namun tidak memiliki kontrol penuh terhadap penempatan peserta penelitian ke dalam kelompok eksperimen atau kontrol.

Subjek penelitian ini adalah 18 guru di SLBN Mutiara Bahari Sukabumi. Pendampingan dilaksanakan melalui beberapa sesi, di mana modul digital interaktif digunakan sebagai media utama dalam penyampaian materi kesehatan reproduksi. Pengumpulan data dilakukan melalui tes sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) intervensi. Desain *pre-test* dan *post-test* tanpa kelompok kontrol merupakan salah satu bentuk *quasi-experimental* yang umum digunakan untuk melihat perubahan pemahaman setelah diberi perlakuan. Pada tahap awal, dilakukan *pre-test* untuk mengetahui tingkat pemahaman dasar guru, kemudian diberikan serangkaian sesi pendampingan yang memanfaatkan modul digital interaktif sebagai sarana pembelajaran utama. Setelah intervensi selesai, dilakukan *post-test* untuk mengevaluasi perubahan pemahaman guru, dan data hasil kedua tes tersebut dianalisis secara statistik guna menentukan efektivitas modul digital interaktif.

RESULTS AND DISCUSSION

Keberhasilan Modul Digital dalam Memfasilitasi Pembelajaran Visual dan Interaktif

Tabel 1. Skor Test Pemahaman Guru mengenai Kesehatan Reproduksi Murid Autis

Aspek Pemahaman	Rata-rata Pre-test	Rata-rata Post-test	Keterangan
Pengetahuan organ reproduksi	58%	85%	Meningkat signifikan
Kebersihan diri dan perawatan tubuh	62%	88%	Guru lebih memahami langkah praktis
Privasi & batasan tubuh	48%	82%	Peningkatan paling tajam
Pubertas pada anak autis	45%	80%	Awalnya sangat rendah
Strategi pembelajaran ramah autis	50%	87%	Guru lebih terampil memilih metode
Rata-Rata Keseluruhan	52,6%	84,4%	Naik 31,8 poin

Sumber: Penelitian 2025

Pada tahap awal penelitian, *pre-test* diberikan kepada 18 guru SLBN Mutiara Bahari Sukabumi untuk mengukur pemahaman dasar mereka mengenai pendidikan kesehatan reproduksi bagi murid autis. Hasil *pre-test* pada **Tabel 1** menunjukkan bahwa sebagian besar guru berada pada kategori pemahaman dasar hingga menengah. Guru mampu menyebutkan konsep-konsep umum seperti nama organ reproduksi dan prinsip kebersihan diri, tetapi belum memahami aspek penting lain seperti pendidikan batasan tubuh (*body boundaries*), konsep privasi, perbedaan perubahan pubertas pada anak autis, serta strategi penyampaian materi yang sesuai karakteristik sensorik dan komunikasi anak autis. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian Ramadani (2020) yang berjudul "*Implementasi Penggunaan Media Interaktif Dalam Layanan Informasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Kesehatan Reproduksi Remaja Di SMKN 1 Padang Panjang*" yang menyatakan bahwa rendahnya pemahaman guru mengenai kesehatan reproduksi sering disebabkan keterbatasan pelatihan dan minimnya media pembelajaran yang sistematis.

Kesehatan reproduksi di Indonesia tidak dijadikan mata pelajaran secara khusus. Biasanya, pendidikan kesehatan reproduksi hanya tergabung dalam kurikulum yang ada di sekolah, seperti intrakurikulum, ekstrakurikulum dan bimbingan konseling. Materi terkait kesehatan reproduksi juga biasanya remaja disisipkan pada mata pelajaran biologi, kesehatan jasmani dan pendidikan agama (Oktaria & Martha, 2023). Namun hingga sampai saat ini, belum ada kebijakan langsung dari pemerintah terkait kurikulum kesehatan reproduksi sebagai mata pelajaran yang wajib diberikan kepada murid. Akibatnya, masing-masing sekolah hanya dapat melaksanakan pendidikan kesehatan reproduksi sesuai dengan kemampuan dan fasilitas yang dimiliki.

Setelah mengikuti rangkaian pendampingan menggunakan modul digital interaktif, pemahaman guru meningkat secara signifikan sebagaimana terlihat pada *post-test* di **Tabel 1**. Guru mampu menjelaskan lebih detail konsep kesehatan reproduksi, menyebutkan tahapan perkembangan fisik dan psikososial terkait pubertas, memahami prinsip perlindungan diri, serta mampu menentukan metode penyampaian materi yang ramah autis seperti penggunaan visual konkret, instruksi sederhana, dan pendekatan individual. Modul digital interaktif membantu guru memahami materi secara lebih mendalam melalui fitur visual, simulasi interaktif, dan penjelasan audio yang memperjelas konten yang sebelumnya abstrak.

Temuan ini mendukung teori multimedia Mayer dalam bukunya "*Multimedia Learning*" yang menyatakan bahwa kombinasi gambar, teks, dan elemen interaktif meningkatkan pemahaman dan retensi informasi. Dengan kata lain, kombinasi elemen interaktif dan visual dalam materi pembelajaran sangat membantu dalam memahami konsep-konsep yang kompleks (Handoyo *et al.*, 2025). Temuan ini juga sejalan dengan Kusum *et al.* dalam bukunya "*Dimensi Media Pembelajaran*" yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran digital terbukti meningkatkan kompetensi guru melalui penyajian informasi yang lebih konkret, terstruktur, dan mudah dipahami. Media pembelajaran digital juga mendorong guru untuk lebih kreatif dan inovatif dalam menyusun materi ajar (Ahunaya *et al.*, 2025). Dengan demikian, perbandingan skor *pre-test* dan *post-test* pada 18 guru menunjukkan adanya pengaruh nyata dari penggunaan modul digital interaktif terhadap peningkatan pemahaman mereka mengenai kesehatan reproduksi murid autis.

Peran Pendampingan dan Pelatihan Terarah dalam Memaksimalkan Pemanfaatan Modul

Selain kualitas modul digital itu sendiri, pelatihan dan pendampingan terarah berperan besar meningkatkan kompetensi guru. Selama sesi pendampingan, para guru tidak hanya mempelajari isi modul, tetapi juga menerapkan penggunaannya secara langsung melalui simulasi pembelajaran. Pendekatan aktif ini membantu guru menyesuaikan metode mengajar sesuai tingkat pemahaman murid autis, termasuk pengaturan tempo, pemilihan visual pendukung, dan penggunaan instruksi sederhana. Memanfaatkan modul digital sendiri sudah terbukti dapat memberi banyak manfaat pada guru seperti penyajian materi dapat menjadi lebih interaktif dan menarik, sesuai dengan kebutuhan serta karakteristik murid saat ini (Khaira *et al.*, 2023; Mangasak *et al.*, 2025; Taufik *et al.*, 2024). Pemanfaatan modul digital yang baik oleh guru akan membuat pembelajaran lebih kreatif, menarik minat dan motivasi murid dalam memahami pembelajaran serta dapat membuat mereka lebih aktif (Arienie & Azmah, 2024; Zulkarnaen *et al.*, 2023). Dengan demikian, peningkatan skor *post-test* tidak hanya berasal dari modul digital, tetapi juga dari pengalaman praktik yang diperoleh selama sesi pendampingan.

Selama pelaksanaan pun, guru turut terlibat dalam menyesuaikan isi modul berdasarkan kebutuhan spesifik murid autis di kelas masing-masing. Keterlibatan ini menghasilkan modul yang lebih kontekstual dan aplikatif karena mencerminkan situasi nyata di lapangan. Rasa kepemilikan terhadap modul membuat motivasi guru meningkat sehingga mereka lebih percaya diri menggunakannya dalam pembelajaran. Hal tersebut sangat mempunyai pengaruh sehingga murid akan merasa lebih terhubung dengan pembelajaran (Pilenia *et al.*, 2025). Faktor ini juga memperkuat efektivitas modul karena guru menggunakan materi yang mereka rasa sesuai, relevan, terarah dan menyenangkan (Dafit *et al.*, 2024).

Tantangan dalam Implementasi Modul Digital dan Rekomendasi ke Depan

Meskipun modul terbukti efektif, beberapa tantangan muncul dalam implementasinya. Guru menyebutkan keterbatasan sarana teknologi, seperti kurangnya perangkat digital di beberapa SLB, serta variabilitas kemampuan literasi teknologi antar guru. Beberapa guru membutuhkan waktu adaptasi lebih lama untuk memahami penggunaan modul. Pelatihan literasi teknologi tambahan, peningkatan fasilitas digital, serta pengembangan panduan penggunaan modul yang lebih sederhana direkomendasikan untuk diterapkan di seluruh SLB di Kabupaten Sukabumi. Program pengembangan profesional harus mencakup pelatihan rutin mengenai penggunaan teknologi terkini (Egok, 2024). Modul ini berpotensi diintegrasikan dalam kurikulum SLB, disertai pendampingan berkelanjutan untuk memastikan pemanfaatan optimal. Modul juga dapat dikembangkan lebih lanjut untuk materi-materi lain dalam pendidikan khusus.

Discussion

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan modul digital interaktif dapat meningkatkan pemahaman guru mengenai kesehatan reproduksi untuk murid autis, yang sebelumnya terbatas pada konsep dasar dan abstrak. Temuan ini sejalan dengan teori multimedia Mayer, yang menyatakan bahwa kombinasi elemen visual dan interaktif dapat meningkatkan pemahaman dan retensi informasi (Pareng & Mayer, 2021). Modul digital yang menggabungkan animasi, gambar interaktif, dan instruksi audio membantu menyampaikan informasi yang sulit dipahami secara verbal, terutama bagi murid autis yang memiliki keterbatasan dalam pemahaman konsep abstrak. Ini juga ditegaskan oleh penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa penggunaan media visual dalam pendidikan kesehatan reproduksi dapat memperjelas konsep-konsep yang sulit dipahami oleh anak autis (Husein *et al.*, 2025; Holmes *et al.*, 2023). Penggunaan modul digital mempermudah guru dalam menyampaikan materi, yang sebelumnya sangat bergantung pada metode konvensional yang kurang efektif bagi murid dengan kebutuhan khusus.

Temuan penelitian ini juga memberikan perspektif baru terkait keterlibatan aktif guru dalam penggunaan modul digital. Selama sesi pendampingan, para guru tidak hanya diberikan teori, tetapi juga pelatihan langsung mengenai bagaimana mengimplementasikan materi dalam pembelajaran sehari-hari. Hal ini konsisten dengan temuan dalam penelitian terdahulu yang menekankan pentingnya pelatihan aktif untuk memaksimalkan penggunaan teknologi dalam pendidikan (Wekerle *et al.*, 2022; Zulkarnaen *et al.*, 2023). Guru yang merasa memiliki modul dan dapat menyesuaikan isi modul dengan kebutuhan murid di kelas mereka, cenderung lebih percaya diri dan termotivasi untuk menggunakannya. Keterlibatan ini menjadikan pembelajaran lebih personal dan relevan dengan kondisi nyata di lapangan, yang pada gilirannya meningkatkan kualitas pembelajaran.

Meskipun modul digital ini efektif, penelitian ini juga menemukan tantangan dalam implementasinya. Keterbatasan sarana teknologi di beberapa sekolah luar biasa (SLB) dan variasi kemampuan literasi teknologi di antara guru menjadi kendala utama. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kurangnya pelatihan teknologi untuk guru dapat menghambat efektivitas penggunaan teknologi dalam pendidikan (Taufik *et al.*, 2024). Oleh karena itu, disarankan agar program pelatihan berkelanjutan dan peningkatan fasilitas digital menjadi bagian dari kebijakan pendidikan untuk mendukung pemanfaatan teknologi yang lebih optimal di SLB.

Dari sisi praktis, penelitian ini memberikan implikasi penting bagi pengembangan modul pembelajaran di SLB. Modul digital interaktif bukan hanya meningkatkan pemahaman guru, tetapi juga membuat proses pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan bagi murid autis. Ini juga memperkuat teori yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang inovatif dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi murid (Mangasak *et al.*, 2025). Keberhasilan modul ini menandakan pentingnya pengembangan materi yang lebih fleksibel, yang bisa diadaptasi sesuai dengan kebutuhan murid yang beragam, terutama dalam konteks pendidikan inklusif.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar lebih banyak dilakukan penelitian mengenai pengaruh penggunaan modul digital terhadap pemahaman dan keterampilan guru dalam mengajar materi-materi sensitif lainnya, seperti kesehatan mental atau pengelolaan emosi, yang juga penting bagi murid autis. Penelitian lebih lanjut dapat mengeksplorasi apakah ada hubungan antara pemahaman guru yang lebih baik dengan peningkatan keterlibatan dan hasil belajar murid autis.

CONCLUSION

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan modul digital interaktif secara signifikan meningkatkan pemahaman guru mengenai pendidikan kesehatan reproduksi bagi murid autis. Modul yang menggabungkan elemen visual, interaktif, dan audio terbukti efektif dalam memudahkan pemahaman materi yang sebelumnya sulit dijelaskan secara konvensional. Temuan ini mendukung teori multimedia Mayer yang menekankan pentingnya kombinasi elemen-elemen visual dan interaktif dalam meningkatkan pemahaman dan retensi informasi. Implikasi praktis dari temuan ini adalah pentingnya pengembangan dan penerapan modul digital dalam pendidikan untuk murid berkebutuhan khusus, terutama di Sekolah Luar Biasa (SLB). Penelitian ini juga menunjukkan kebutuhan untuk meningkatkan infrastruktur teknologi dan pelatihan berkelanjutan bagi guru agar modul digital dapat diterapkan secara efektif. Penelitian lebih lanjut diharapkan dapat mengkaji pengaruh jangka panjang penggunaan modul digital terhadap hasil belajar murid dan memperluas cakupan pada materi pembelajaran sensitif lainnya.

AUTHOR'S NOTE

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan terkait publikasi artikel ini. Seluruh data dan isi artikel ini bebas dari plagiarisme. Penulis mengucapkan terima kasih kepada guru-guru SLBN Mutiara Bahari Sukabumi atas partisipasi dan dukungannya selama pelaksanaan penelitian ini.

REFERENCES

- Adikusuma, M. P., & Maharani, E. A. (2023). Pengetahuan, sikap, dan persepsi tentang pendidikan seks pada pendidik anak usia dini. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 6(3), 312-321.
- Ahunaya, D., Purba, G. R., Sari, I. P., Sembiring, R. K., Lubis, P. A. U., & Yusnaldi, E. (2025). Peran media digital dalam pembelajaran kompetensi fakta dan konsep pada mata pelajaran IPS SD/MI. *Mudabbir Journal Research and Education Studies*, 5(1), 200-211.
- Aisyah, F. S., Aisyah, F., Husna, N. A. F., Widajati, W., & Pamuji, P. (2025). Pengembangan media digital my stories book untuk mengurangi perilaku maladaptif pada peserta didik autis. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(3), 2807-2815.
- Alfiyansyah, F. (2025). Implementasi model pembelajaran berbasis modul ajar dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa sekolah menengah. *Jurnal Akuntansi, Manajemen dan Ilmu Pendidikan*, 1(2), 188-195.
- Alomair, N., Alageel, S., Davies, N., & Bailey, J. V. (2022). Sexual and reproductive health knowledge, perceptions and experiences of women in Saudi Arabia: A qualitative study. *Ethnicity & Health*, 27(6), 1310-1328.
- Ashary, M. I. A., & Komara, D. A. (2022). Library human resources training through online-based service provider platform. *Edulib*, 12(1), 76-85.
- Dafit, F., Rahmayulis, P. A., Latif, L., Dari, A. W., Asnawi, A., & Lingga, L. J. (2024). Pembuatan modul ajar literasi membaca bagi guru sekolah dasar. *Jurnal Abdidias*, 5(4), 372-381.

- Egok, A. S. (2024). Pelatihan literasi digital untuk guru SD dalam mencetak smart kids di era teknologi. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 4(4), 1767-1777.
- Hadiapurwa, A., Joelene, E. N., Nugraha, H., & Komara, D. A. (2023). Social media usage for language literacy development in Indonesia. *Jurnal Kajian Informasi & Perpustakaan*, 11(1), 109-126.
- Handoyo, T., Ashriyah, I. A., & Kamal, R. (2025). Pengembangan bahan ajar berbasis multimedia. *Harmoni Pendidikan: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 230-250.
- Holmes, L. G., Anderson, K., Sieber, G. S., & Shattuck, P. T. (2023). Sexual and reproductive health services for autistic young people in the United States: A conceptual model of utilization. *Perspectives on Sexual and Reproductive Health*, 55(1), 49-61.
- Husein, M. A., Sholikhan, M., & Yunianto, I. (2025). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis komputer grafis menggunakan aplikasi game edukatif untuk anak berkebutuhan khusus kelas 2 di SLB Negeri Semarang tahun ajaran 2025-2026. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(04), 271-281.
- Ilafi, A. S., & Ambarsari, D. (2024). Implementasi pola komunikasi guru dalam mengajar anak autisme di Rumah Autis Bekasi. *Kunkun: Journal of Multidisciplinary Research*, 1(2), 191-199.
- Izzah, N., Ardiyanti, S. D., & Khamdun, K. (2024). Penggunaan e-modul berbasis kearifan lokal pantura dalam meningkatkan kecerdasan logis pada siswa autisme. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, 10(2), 918-926.
- Khaira, H. S., Al Hafizh, M. F., Darmansyah, P. S. A., Nugraha, H., & Komara, D. A. (2023). Analysis of needs and teachers' perception towards business teaching materials at SMA Labschool UPI. *Curricula: Journal of Curriculum Development*, 2(2), 299-314.
- Maharani, A., & Nadhirah, Y. F. (2024). Analisis karakteristik anak autisme (anak berkebutuhan khusus) di SKH 01 Kota Serang. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 10(4), 231-234.
- Mangasak, A., Ervianti, E., & Gasong, D. (2025). Pengembangan modul pembelajaran berbasis digital pada mata pelajaran informatika kelas VIII di SMP Kristen Kandora. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 8(3), 1565-1575.
- Maulidiyah, F. N. (2020). Media pembelajaran multimedia interaktif untuk anak tunagrahita ringan. *Jurnal Pendidikan*, 29(2), 93-100.
- Mutia, T., Suharto, Y., Sahrina, A., Wahyudi, A., Atmaja, M. A. R., & Aprilia, R. (2025). Efektivitas e-modul interaktif berbasis project based learning terhadap kemampuan berfikir kreatif siswa. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi*, 9(1), 42-51.
- Nugraheni, S., & Tsaniyah, N. (2020). Urgensi pendidikan seks pada remaja autisme. *Iqro: Journal of Islamic Education*, 3(1), 85-102.
- Nurmayani, N., Azmi, Q., Tasali, F., Jeniarti, I., & Putri, D. A. (2025). Strategi guru SLB dalam menyesuaikan pembelajaran berdiferensiasi sesuai kebutuhan individu siswa berkebutuhan khusus. *Risoma: Jurnal Riset Sosial Humaniora dan Pendidikan*, 3(4), 70-80.
- Oktaria, R., & Martha, E. (2023). Analisis penggunaan media belajar pendidikan kesehatan reproduksi berbasis aplikasi android dan website: Systematic review. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 6(12), 2397-2404.
- Pandia, W. S. S., Widyawati, Y., Handayani, P., & Sutanto, E. (2024). The reproductive health education to adolescents with intellectual disabilities: Perspectives of parents, teachers, and caregivers. *Amca Journal of Education and Behavioral Change*, 4(1), 17-24.
- Parong, J., & Mayer, R. E. (2021). Cognitive and affective processes for learning science in immersive virtual reality. *Journal of Computer Assisted Learning*, 37(1), 226-241.

- Pilenia, P., Olivtia, O., & Paulina, P. (2025). Peran modul ajar terhadap motivasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, 3(4), 71-78.
- Rafikayati, A., Rachmadtullah, R., Perdanake, Y. A. K., & Fauziah, A. O. (2022). Meningkatkan keterampilan bina diri anak autis melalui program TEACCH berbantuan media video pembelajaran interaktif. *Special and Inclusive Education Journal (SPECIAL)*, 3(2), 124-132.
- Raj, P. (2025). Exploring reproductive health awareness and practices among university students: A comprehensive study. *American Journal of Psychiatric Rehabilitation*, 28(1), 3055-3059.
- Rosyiddin, A. A. Z., Fiqih, A., Nugraha, H., Hadiapurwa, A., & Komara, D. A. (2023). The effect of interactive PowerPoint media design on student learning interests. *Edcomtech: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 8(1), 12-24.
- Sari, C. R., & Rahmasari, D. (2022). Strategi komunikasi orangtua pada anak autis. *Character Jurnal Penelitian Psikologi*, 9(1), 171-179.
- Supriyadi, A., Patmawati, F., & Waziroh, I. (2023). Strategi pembelajaran ekspositori untuk anak berkebutuhan khusus jenis tunarungu pada mata pelajaran pendidikan agama Islam. *Edupedia*, 7(2), 177-188.
- Tarsidi, I., Rochyadi, E., Susetyo, B., Sunardi, S., Meggy, H., Nurkholifah, D. R., ... & Fajrin, N. C. (2024). Augmented reality-based training to enhance teachers' knowledge of reproductive health for special needs students. *Inovasi Kurikulum*, 21(4), 2089-2100.
- Taufik, T., Imansyah, M. N., Rayhan, M., & Jainab, U. (2024). Pelatihan pembuatan bahan ajar berbasis digital dalam mendukung implementasi kurikulum merdeka belajar. *Prima Abdika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 700-710.
- Walker, R., Drakeley, S., Welch, R., Leahy, D., & Boyle, J. (2021). Teachers' perspectives of sexual and reproductive health education in primary and secondary schools: A systematic review of qualitative studies. *Sex Education*, 21(6), 627-644.
- Wekerle, C., Daumiller, M., & Kollar, I. (2022). Using digital technology to promote higher education learning: The importance of different learning activities and their relations to learning outcomes. *Journal of Research on Technology in Education*, 54(1), 1-17.
- Wijaya, N. M., Herlina, M., & Widodo, S. (2025). Pengembangan e-modul berbasis web untuk meningkatkan kemampuan praktikum media pembelajaran geografi berbasis ICT pada mahasiswa pendidikan Geografi. *Mudabbir Journal Research and Education Studies*, 5(1), 698-714.
- Wulandari, F., Widyaningrum, N., Sa'ida, N., & Masturoh, U. (2025). Meningkatkan kemampuan bahasa anak usia dini melalui pembelajaran multimedia interaktif berbasis AR dan VR. *Academicus: Journal of Teaching and Learning*, 4(1), 61-70.
- Yuliyani, Y. (2021). Pendidikan kesehatan reproduksi terhadap peningkatan pemeliharaan organ kesehatan reproduksi pada siswa tunagrahita dan autisme. *Jurnal Kebidanan*, 10(1), 69-74.
- Zulia, A., Harahap, S., & Azhar, A. A. (2023). Pola komunikasi interpersonal guru SLB dalam memperkenalkan pendidikan seksual di SLB Negeri Autis Sumatera Utara. *Sibatik Journal: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, dan Pendidikan*, 2(3), 953-962.
- Zulkarnaen, Z., Wardhani, J. D., Katoningsih, S., & Asmawulan, T. (2023). Manfaat model pembelajaran project based learning untuk pendidikan anak usia dini dan implementasinya dalam kurikulum merdeka. *Jurnal Bunga Rampai Usia Emas*, 9(2), 394-400.