

Analisis Penggunaan Modul Digital dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di SMP/MTs Kabupaten Jepara

Indana Syarifah^{1*}, Ulya Fawaida², Sulasfiana Alfi Raida³

Universitas Islam Negeri Sunan Kudus, Ngembalrejo, Kec.Bae, Kudus dan 59322

¹ indanasyarifa47@gmail.com *; ² ufawaida@yahoo.com; ³ sulasfiana@iainkudus.ac.id

*korespondensi penulis

ARTICLE HISTORY

Received: 8 December 2025

Revised: 5 January 2026

Accepted: 14 January 2026

ABSTRAK

Penggunaan modul digital dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SMP/MTs Kabupaten Jepara menjadi fokus analisis untuk mengetahui pola penggunaan modul digital, tingkat efektivitas, dan kendala implementasinya. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran holistik mengenai kontribusi modul digital terhadap kualitas pembelajaran IPA melalui persepsi siswa. Metode kuantitatif deskriptif diterapkan dengan menyebarkan angket terstruktur kepada 100 siswa dari 28 sekolah, yang mencakup aspek-aspek seperti pola penggunaan modul digital, efektivitas modul digital serta kendala implementasi. Indikator-indikator ini diukur dengan skala Likert, mulai dari Sangat Setuju hingga Sangat Tidak Setuju, untuk mendapatkan data yang akurat dan representatif tentang penggunaan modul digital dalam pembelajaran IPA di SMP/MTs Kabupaten Jepara. Hasil penelitian menunjukkan pola penggunaan yang intensif, mengintegrasikan akses mandiri di luar kelas dengan pemanfaatan terstruktur di dalam kelas, didukung fitur interaktif yang meningkatkan keterlibatan dan pemahaman konsep. Modul digital terbukti efektif dalam hal kemudahan navigasi, relevansi materi, dan fleksibilitas waktu belajar. Namun, implementasinya masih terkendala ketidakstabilan jaringan internet, keterbatasan perangkat siswa, dan rendahnya kompetensi digital guru. Simpulan penelitian ini menyatakan bahwa modul digital merupakan media yang adaptif dan efektif, dengan rekomendasi penguatan infrastruktur, pemerataan akses, serta pelatihan berkelanjutan bagi pendidik dan siswa.

Kata kunci : Efektivitas, Kendala Implementasi, Modul Digital, Pembelajaran IPA

ABSTRACT

Analysis of the Use of Digital Modules in Natural Science Learning in Junior High Schools/Islamic Junior High Schools in Jepara Regency. The use of digital modules in Natural Science (IPA) learning in junior high schools (SMP/MTs) in Jepara Regency is the focus of a comprehensive analysis to analyze the use of digital modules focusing on usage patterns, level of effectiveness, and implementation constraints. This study aims to provide a holistic picture of the contribution of digital modules to the quality of science learning through student perceptions. A descriptive quantitative method was applied by distributing structured questionnaires to 100 students from several schools. Descriptive statistical analysis and data triangulation were used to validate the findings. The results showed an intensive usage pattern, integrating independent access outside the classroom with structured use in the classroom, supported by interactive features that increase engagement and conceptual understanding. Digital modules proved effective in terms of ease of navigation, material relevance, and flexibility of learning time. However, their implementation is still hampered by internet network instability, limited student devices, and low teacher digital competency. The conclusion of this study states that digital modules are an adaptive and effective medium, with recommendations for strengthening infrastructure, equalizing access, and ongoing training for educators and students.

Keywords: Effectiveness, Implementation Constraints, Digital Modules, Science Learning

Pendahuluan

Pada abad ke-21, dunia mengalami transformasi yang sangat cepat dan dinamis dalam berbagai aspek kehidupan meliputi bidang pendidikan, ekonomi, teknologi, komunikasi, dan informasi.

Perubahan yang terjadi sangat cepat ini memberikan peluang jika dapat dimanfaatkan dengan baik, tetapi juga dapat menjadi masalah jika tidak diantisipasi secara terencana, terorganisir dan terukur (Prastika et al., 2024). Salah satu contoh perubahan nyata yang dapat dirasakan saat ini adalah kemajuan teknologi digital yang telah membawa perubahan signifikan dalam pendidikan, memperkenalkan model pembelajaran yang lebih interaktif, kolaboratif, dan sesuai dengan kebutuhan siswa, sehingga memungkinkan siswa untuk belajar lebih aktif dan efektif (Wahyudi & Jatun, 2024). Menurut penelitian (Nurhayati et al., 2022) Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong dunia pendidikan untuk berinovasi melalui pemanfaatan media pembelajaran digital yang mampu mendukung proses belajar mengajar secara interaktif dan efisien. Inovasi ini tidak hanya sekedar mengubah buku menjadi bentuk digital, tetapi juga menciptakan cara belajar yang baru dan lebih menarik. Oleh karena itu, diperlukan upaya kolaboratif dan inovatif dari semua pemangku kepentingan seperti guru, dalam mendesain kurikulum dan pembelajaran IPA yang relevan.

Pengembangan media pembelajaran ini berfokus pada tahap orientasi mengajar yang akan sangat membantu pada keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian materi khususnya pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam (Paradita, 2022). Media pembelajaran tentu memiliki peran penting dalam pembelajaran di sekolah (Saputra & Gunawan, 2021). Di samping itu, Media pembelajaran merupakan komponen penting yang mendukung proses belajar mengajar. Media ini membantu meningkatkan efektivitas pembelajaran dan membuat materi lebih mudah dipahami oleh siswa. Dengan demikian, media pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan kualitas pembelajaran (Harsiwi & Arini, 2020). Berdasarkan pentingnya penggunaan media pembelajaran, sudah menjadi tugas dari guru untuk berupaya melakukan inovasi terhadap media pembelajaran yang praktis, efektif, interaktif, dengan memanfaatkan teknologi digital, seperti modul digital. Modul digital adalah media pembelajaran yang dirancang dengan sistematis dalam bentuk elektronik (Taupik & Fitriani, 2021).

Mata pelajaran IPA seringkali dianggap sulit oleh siswa, sehingga membuat siswa malas mempelajarinya. Selain itu, buku LKS yang digunakan terkesan kurang praktis dan sulit dibawa ke mana-mana, sehingga membuat siswa kesusahan belajar di luar kelas. Pembelajaran yang hanya mengandalkan LKS juga membuat siswa mudah merasa bosan dan kurang interaktif. Untuk mengatasi hal ini, modul digital dapat menjadi solusi efektif karena mampu menyajikan konsep-konsep abstrak IPA dengan simulasi interaktif dan visualisasi kompleks, sehingga siswa lebih mudah memahami materi (Maulidya et al., 2024). Melalui pengembangan, pengetahuan dan kemampuan guru dalam mendesain pembelajaran yang efektif dan berbasis teknologi, siswa dapat lebih terlibat dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta analitis siswa (Myori et al., 2019). Dengan demikian, guru dapat menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan memfasilitasi pemahaman yang lebih baik terhadap konsep-konsep IPA yang kompleks. Integrasi teknologi seperti modul digital bukan sekedar tren, tapi langkah strategis untuk menciptakan generasi adaptif, kreatif, dan berdaya saing tinggi. Kemampuan modul digital dalam melatih pola pikir kritis dan inovatif juga sangat dibutuhkan untuk menghadapi tantangan global. Oleh karena itu, investasi dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi seperti modul digital menjadi sangat krusial, sebagai bentuk nyata investasi sumber daya manusia yang akan menentukan kesiapan bangsa dalam memanfaatkan peluang di era globalisasi (Sarah, 2024)

Media pembelajaran digital dapat meningkatkan interaktivitas dan memperkaya pengalaman belajar siswa dengan menggunakan berbagai bentuk media, seperti gambar, suara, video, dan animasi (Safitri et al., 2025). Sementara itu, (Alqurashi, 2019) menyebutkan bahwa kesuksesan penggunaan media pembelajaran sangat bergantung pada kompetensi guru, aksesibilitas teknologi, dan dukungan infrastruktur yang memadai, terutama di daerah dengan keterbatasan sumber daya. Meskipun teknologi memiliki banyak potensi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, implementasinya masih menghadapi berbagai tantangan. Beberapa di antaranya adalah kesiapan guru dalam mengintegrasikan

teknologi ke dalam proses pembelajaran, kesenjangan digital antara siswa yang memiliki akses teknologi dengan mereka yang tidak, serta keterbatasan infrastruktur di beberapa daerah. Hal ini menjadi hambatan signifikan dalam optimalisasi teknologi pembelajaran dan dapat berdampak pada ketidaksamaan akses dan kualitas pendidikan (Nurhayati & Mulyanti, 2025). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi lebih lanjut bagaimana teknologi digital dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran yang lebih efektif dalam desain pembelajaran untuk mendukung tercapainya hasil belajar yang optimal.

Di Kabupaten Jepara, modul digital mulai diterapkan di beberapa SMP/MTs, namun tingkat pemanfaatannya masih bervariasi karena perbedaan kesiapan guru, akses perangkat, dan kemampuan literasi digital siswa. Meski demikian, penerapan modul digital juga membuka peluang besar untuk memperkaya metode pembelajaran yang lebih interaktif, adaptif, dan sesuai dengan kebutuhan zaman. Dengan penelitian ini pemanfaatan modul digital di SMP/MTs Kabupaten Jepara Memiliki potensi besar untuk memberikan dampak positif terhadap kualitas pembelajaran. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, meningkatkan kualitas pembelajaran, dan pada akhirnya meningkatkan prestasi akademik siswa di Kabupaten Jepara. Selain itu, penerapan modul digital juga dapat membuka peluang bagi guru untuk lebih kreatif dalam mengembangkan materi pembelajaran dan meningkatkan kemampuan siswa dalam menggunakan teknologi. Dengan demikian, Kabupaten Jepara dapat menjadi contoh bagi daerah lain dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif yang bertujuan untuk menganalisis tingkat penggunaan modul digital dalam pembelajaran IPA berdasarkan tanggapan siswa SMP/MTs di Kabupaten Jepara. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini berfokus pada pengumpulan dan pengolahan data dalam bentuk angka yang dapat diukur dan dianalisis secara objektif (Waruwu et al., 2025). Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SMP/MTs di Kabupaten Jepara yang telah menggunakan modul digital dalam pembelajaran IPA. Sampel diambil secara purposive sebanyak 100 siswa dari 28 SMP/MTs di kabupaten Jepara. Instrumen penelitian ini menggunakan angket skala Likert dengan lima pilihan jawaban untuk mengukur empat indikator utama, yaitu kemudahan akses modul digital, tingkat keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, frekuensi penggunaan modul digital oleh guru, serta efektivitas modul digital dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA. Skala Likert digunakan untuk mengukur tingkat penilaian responden terhadap suatu pernyataan dengan mengubah temuan menjadi skor numerik, yaitu: (1) sangat setuju, (2) setuju, (3) ragu-ragu, (4) tidak setuju, (5) sangat tidak setuju. Angket disebar secara daring menggunakan Google Form kepada siswa selama dua minggu pada bulan Mei 2025, memungkinkan responden menjawab dengan lebih fleksibel dan data dapat diolah dengan lebih efisien. Data dianalisis deskriptif dengan menghitung persentase tiap responden dapat dihitung menggunakan rumus (Husen, 2023) :

$$P = \frac{F}{N} \times 100 \%$$

Keterangan: P = Angka persentase

F = Frekuensi yang diperoleh

N = Jumlah keseluruhan Data

Hasil analisis data digunakan untuk menghitung tingkat penggunaan modul digital dalam pembelajaran IPA dan efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA. Kemudian, hasil penelitian disajikan dalam bentuk laporan penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan modul digital dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan alam (IPA) di SMP/MTs Kabupaten Jepara memiliki dampak positif terhadap hasil belajar siswa.

1. Kemudahan akses modul digital

Berdasarkan analisis data, diperoleh sebanyak 83 (Tabel 1) siswa menyatakan setuju dan sangat setuju terhadap kemudahan akses modul digital. Hasil ini menunjukkan bahwa modul digital mudah digunakan oleh siswa dan mendukung pembelajaran mandiri. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa modul digital yang digunakan dalam pembelajaran IPA di SMP/MTs Kabupaten Jepara telah dirancang dengan baik dan mudah digunakan oleh siswa, sehingga siswa dapat dengan mudah mengakses dan memanfaatkan sumber belajar yang tersedia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul digital mudah digunakan oleh siswa dan mendukung pembelajaran mandiri, sehingga meningkatkan efektivitas pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Mukaromah (2020) yang menyatakan bahwa kemudahan penggunaan teknologi dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan pemanfaatan sumber belajar yang tersedia. Temuan ini juga didukung oleh (Mas'ud et al., 2023) yang menyimpulkan bahwa modul digital yang mudah digunakan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Dengan demikian, modul digital menjadi alat yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Tabel 1. Kemudahan Akses Modul Digital oleh Siswa (n = 100)

Jumlah Responden	Presentase (%)				
	SS	S	RR	TS	STS
100	36	47	10	7	0

Keterangan:

1. SS = Sangat Setuju
2. S = Setuju
3. RR = Ragu-ragu
4. TS = Tidak Setuju
5. STS = Sangat Tidak Setuju

Temuan ini sejalan dengan penelitian Febrianti et al., (2017) yang menegaskan bahwa modul digital membantu meningkatkan kemandirian belajar siswa dan mengakses materi pembelajaran kapan saja dan dimana saja. Hal ini memungkinkan siswa untuk belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar mereka sendiri (Amelia & Hikmah, 2025). Dengan adanya modul digital, siswa dapat mengatur waktu belajar mereka sendiri, memilih materi yang ingin dipelajari, dan mengulang materi yang sulit dengan lebih mudah. Selain itu, modul digital juga menyediakan berbagai sumber belajar yang beragam, seperti video, gambar, dan simulasi, sehingga siswa dapat memilih sumber belajar yang paling sesuai dengan gaya belajar mereka. Dengan demikian, siswa dapat belajar dengan lebih efektif dan efisien. Dari seluruh jumlah persepsi siswa sebagian besar, yaitu 47 menyatakan setuju. Hal ini menunjukkan bahwa hampir setengah dari siswa merasakan kemudahan saat menggunakan modul digital tersebut. Jika dari data yang 36 sangat setuju dan 47 setuju, maka totalnya yaitu 83 siswa yang memberi tanggapan positif. Ini dapat diartikan bahwa kemudahan akses modul digital sangat dirasakan oleh mayoritas siswa. Namun, ada 10 siswa yang ragu-ragu-ragu atau tidak setuju dapat menjadi masukan bagi pengembang modul untuk memastikan aksesibilitas yang lebih merata.

2. Keterlibatan Siswa Terhadap Penggunaan Modul Digital

Berdasarkan analisis data, diperoleh sebanyak 82 (Tabel 2) siswa menyatakan setuju dan sangat setuju terhadap keterlibatan siswa terhadap penggunaan modul digital. yang menunjukkan bahwa mayoritas siswa merasa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dengan menggunakan modul digital. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa modul digital dapat meningkatkan keterlibatan siswa

dalam pembelajaran, sehingga siswa lebih termotivasi untuk belajar dan berpartisipasi dalam aktivitas pembelajaran.

Tabel 2. Keterlibatan Siswa Terhadap Penggunaan Modul Digital (n =100)

Jumlah Responden	Presentase (%)				
	SS	S	RR	TS	STS
100	31	41	18	9	1

Keterangan:

1. SS = Sangat Setuju
2. S = Setuju
3. RR = Ragu-ragu
4. TS = Tidak Setuju
5. STS = Sangat Tidak Setuju

Penggunaan modul digital dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Tegar et al., 2024) Modul digital interaktif dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Fitur interaktif seperti video, kuis, dan simulasi membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan memperkuat konsep yang diajarkan. Berdasarkan hasil data diatas, data menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merasa terlibat saat menggunakan modul digital, baik dalam memahami materi, dan mengikuti aktivitas. Meski demikian, porsi 18 siswa yang ragu-ragu menunjukkan bahwa masih ada ruang untuk meningkatkan pengalaman pengguna, seperti dengan menambahkan elemen interaktif, umpan baik otomatis, atau dukungan teknis.

3. Frekuensi Pemanfaatan Modul Digital dalam Pembelajaran oleh Guru

Berdasarkan data pada Tabel 3, diketahui bahwa dari 100 responden, sebanyak 40 siswa menyatakan setuju dan 27 menyatakan sangat setuju bahwa guru sering menggunakan modul digital saat mengajar. Dengan demikian, total 67 siswa memberikan tanggapan positif, yang menunjukkan bahwa sebagian besar guru telah memanfaatkan modul digital secara rutin dalam kegiatan pembelajaran. Namun, sebanyak 20 siswa merasa ragu-ragu, yang bisa mengindikasikan bahwa penggunaan modul digital oleh guru mungkin belum sepenuhnya konsisten atau merata dalam setiap pertemuan. Sementara itu, 12 siswa menyatakan tidak setuju, dan 1 sangat tidak setuju, yang menunjukkan bahwa masih ada sebagian kecil guru yang jarang atau bahkan tidak memanfaatkan modul digital dalam proses mengajar.

Tabel 3. Frekuensi Pemanfaatan Modul Digital dalam Pembelajaran oleh Guru (n = 100)

Jumlah Responden	Presentase (%)				
	SS	S	RR	TS	STS
100	27	40	20	12	1

Keterangan

1. SS = Sangat Setuju
2. S = Setuju
3. RR = Ragu-ragu
4. TS = Tidak Setuju
5. STS = Sangat Tidak Setuju

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari & Munir, (2024) yang menyatakan bahwa meskipun teknologi digital telah banyak digunakan dalam pendidikan, namun masih banyak guru yang belum memanfaatkan teknologi digital secara efektif dalam pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kurangnya keterampilan dan pengetahuan guru dalam menggunakan teknologi digital, serta kurangnya dukungan infrastruktur teknologi di sekolah. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Arikarani (2021) juga menunjukkan bahwa guru yang memiliki

kepercayaan diri yang tinggi dalam menggunakan teknologi digital cenderung lebih sering menggunakan teknologi digital dalam pembelajaran. Oleh karena itu, perlu dilakukan pelatihan dan pengembangan profesional bagi guru untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan mereka dalam menggunakan teknologi digital.

4. Efektivitas Modul Digital dalam Proses Belajar

Berdasarkan hasil penelitian dari 100 responden yang tersaji dalam Tabel 4, sebanyak 44 menyatakan setuju dan 22 sangat setuju bahwa modul digital efektif digunakan dalam pembelajaran. Ini dapat diartikan 66 siswa memberikan respon positif, yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merasakan manfaat nyata dari penggunaan modul digital, baik dalam hal pemahaman materi, efisiensi waktu, maupun kemudahan belajar secara mandiri. Meskipun demikian, terdapat 21 siswa yang menyatakan ragu-ragu, yang menandakan bahwa mereka belum sepenuhnya merasakan efektivitas modul digital dalam proses belajar. Hal ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor, seperti perbedaan gaya belajar siswa, keterbatasan fitur interaktif pada modul, atau kurangnya bimbingan dalam penggunaan modul digital tersebut. Selain itu, terdapat pula 12 siswa yang tidak setuju dan 1 sangat tidak setuju, yang menunjukkan bahwa sebagian kecil siswa merasa bahwa modul digital belum efektif dalam membantu mereka belajar.

Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa modul digital cukup efektif sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran, meskipun masih ada sebagian siswa yang belum sepenuhnya merasakan manfaatnya. Oleh karena itu, pengembangan modul digital perlu terus ditingkatkan, baik dari segi isi, desain, maupun interaktivitas, agar dapat menjangkau seluruh kebutuhan dan karakter belajar siswa secara optimal. Selain itu, dukungan dari guru dalam memfasilitasi penggunaan modul digital secara aktif dan menyeluruh juga sangat diperlukan agar efektivitas pembelajaran berbasis digital dapat tercapai secara maksimal (Mustofa et al., 2024)

Tabel 4. Efektivitas Modul Digital dalam Proses Belajar

Jumlah Responden	Presentase (%)				
	SS	S	RR	TS	STS
100	22	44	21	12	1

Keterangan:

1. SS = Sangat Setuju
2. S = Setuju
3. RR = Ragu-ragu
4. TS = Tidak Setuju
5. STS = Sangat Tidak Setuju

Penggunaan modul digital dalam proses belajar telah terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Dimas Purnomo et al., (2025) menunjukkan bahwa modul digital interaktif dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Fitur interaktif seperti video, kuis, dan simulasi membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan memperkuat konsep yang diajarkan. Hal ini sejalan dengan penelitian Ni Gusti Ayu Putu Widiastari (2016) menyatakan bahwa penggunaan multimedia dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Selain itu, modul digital juga dapat membantu guru dalam memantau kemajuan siswa dan memberikan intervensi yang tepat waktu. Namun, tantangan seperti keterbatasan infrastruktur teknologi dan perlunya pelatihan tambahan bagi guru masih perlu diatasi untuk memaksimalkan potensi modul digital dalam mendukung implementasi Kurikulum Merdeka Belajar.

Penggunaan modul digital dalam pembelajaran IPA telah terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, karena modul digital dapat menyajikan materi dengan lebih interaktif dan menarik, sehingga siswa lebih mudah memahami konsep-konsep yang kompleks. Dengan demikian,

modul digital menjadi alat yang sangat berguna bagi guru untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran dan mencapai tujuan pendidikan yang lebih baik. Hasil analisis dari keempat indikator menunjukkan bahwa modul digital tidak hanya memudahkan akses informasi, tetapi juga meningkatkan keterlibatan siswa dan efektivitas pembelajaran. Fitur interaktif seperti video, kuis, dan simulasi membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan memperkuat konsep yang diajarkan. Hal ini menunjukkan bahwa modul digital memberikan pengaruh positif terhadap proses pembelajaran IPA di SMP/MTs Kabupaten Jepara. Dengan demikian, dapat diartikan bahwa modul digital merupakan media pembelajaran yang efektif dan relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA di tingkat SMP/MTs. Implikasi dari penggunaan modul digital ini adalah siswa dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan dalam pembelajaran, sehingga hasil belajarnya juga meningkat. Guru dapat mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. Sekolah dapat meningkatkan kualitas pembelajaran IPA dan mencapai tujuan pendidikan yang lebih baik. Penggunaan modul digital juga dapat membantu mengurangi kesenjangan digital antara siswa yang memiliki akses teknologi dan yang tidak. Oleh karena itu, penggunaan modul digital dapat menjadi salah satu strategi untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan mencapai tujuan pembelajaran IPA di tingkat SMP/MTs. Selain itu, perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut terhadap modul digital untuk meningkatkan kualitas dan efektivitasnya dalam pembelajaran.

Simpulan

Modul digital telah terbukti sebagai media pembelajaran yang adaptif, efektif, dan relevan dengan kebutuhan Pendidikan abad ke-21, sehingga dapat menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di SMP/MTs Kabupaten Jepara. Penerapan modul digital telah menunjukkan dampak positif, seperti meningkatkan keterlibatan siswa, motivasi, dan pemahaman konsep IPA yang abstrak. Siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran dan dapat belajar secara fleksibel, baik di dalam maupun di luar kelas. Namun, masih terdapat beberapa kendala yang perlu diatasi, seperti keterbatasan perangkat dan kompetensi digital guru yang perlu ditingkatkan. Untuk itu, diperlukan peningkatan infrastruktur teknologi, pemerataan akses digital, serta pelatihan berkelanjutan bagi guru dan siswa agar penerapan modul digital dapat lebih optimal dan memberikan hasil yang lebih baik. Selain itu, perlu juga dilakukan evaluasi dan monitoring secara berkala untuk memastikan bahwa modul digital dapat digunakan secara efektif dan efisien dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA. Dengan demikian, modul digital dapat menjadi salah satu kunci untuk meningkatkan kualitas pendidikan di SMP/MTs Kabupaten Jepara.

Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pelaksanaan dan penyusunan artikel ini. Terima kasih khusus disampaikan kepada para siswa SMP/MTs di Kabupaten Jepara yang telah bersedia menjadi responden dan memberikan informasi yang sangat berharga bagi keberhasilan penelitian. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada para guru dan pihak sekolah yang telah memberikan dukungan dan kemudahan selama proses pengumpulan data. Selain itu, penulis menyampaikan apresiasi kepada dosen pembimbing serta rekan-rekan di Fakultas Tarbiyah, Universitas Islam Negeri Sunan Kudus, atas segala arahan, motivasi, dan bantuan yang telah diberikan. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi nyata dalam pengembangan media pembelajaran berbasis digital, khususnya dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.

Referensi

- Alqurashi, E. (2019). Predicting student satisfaction and perceived learning within online learning environments. *Distance Education*, 40(1), 133–148. <https://doi.org/10.1080/01587919.2018.1553562>
- Amelia, R., & Hikmah, M. A. (2025). *Memahami Gaya Belajar Siswa Kunci Keberhasilan Personalisasi Pembelajaran*. 2(1).
- Arikarani, Y., Amirudin, M. F. (2021). *Pemanfaatan Media dan Teknologi digital dalam Mengatasi Masalah Pembelajaran dimasa Pandemi*. 4(1), 6.
- Farid, M., Putri, M., Rahmah, R., Putra M. J. A., & Nisa, M. (2025). *Peran Teknologi dalam Pembelajaran Kurikulum Merdeka di SDN 06 Belantik*. 1–9.
- Febrianti, K. V., Bakri, F., Nasbey, H. (2017). Pengembangan Modul Digital Fisika Berbasis Discovery Learning Pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 2(2), 18. <https://doi.org/10.17509/wapfi.v2i2.8273>
- Harsiwi, U. B., & Arini, L. D. D. (2020). Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.505>
- Husen, M. (2023). *Metode Penelitian dan Analisis Data Kuantitatif*. 21–53.
- Maulidya, D., Riyanti, H., Lubis, P. H. M. (2024). Pengembangan Modul Digital Berbasis Flipbook Pada Pembelajaran IPA Materi Bumi dan Alam Semesta Untuk Siswa Kelas IV. *Jurnal Perseda*, VII(2), 137–146. <https://doi.org/https://doi.org/10.37150/perseda.v7i2.2196>
- Mas'ud, A. A., Mushaf, Asike, A. Dj, A. A. (2023). Analisis Kualitas Situs Web, Persepsi Kemudahan Pengguna, Dan Efektivitas Sistem E-Learning. *Journal of Economic, Public, and Accounting*, 5(2), 105–117.
- Mukaromah, E. (2020). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Meningkatkan Gairah Belajar Siswa. *Indonesian Journal of Education Management & ...*, 4(1), 180–185.
- Mustofa, D. Darmayanti I., Pramono, A., Apitiadi, S. D., Kusuma, V. S. & Saputra, D. I. S. (2024). Pelatihan Nearpod bagi Guru untuk Meningkatkan Interaktivitas Pembelajaran di SD Negeri 1 Toyareka. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi Dan Perubahan*, 4(6), 451. <https://doi.org/10.59818/jpm.v4i6.1057>
- Myori, D. E., Krismadinata, Hidayat, R., Eliza, F., Fadli, R. (2019). Peningkatan Kompetensi Guru dalam Penguasaan Teknologi Informasi dan Komunikasi melalui Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional)*, 5(2), 102. <https://doi.org/10.24036/jtev.v5i2.106832>
- Nurhayati, & Mulyanti, D. (2025). Strategi Manajemen Pendidikan di Era Digital: Optimalisasi Infrastruktur, SDM, dan Pembelajaran Berbasis Teknologi. *Jurnal Pelita Nusantara*, 2(4), 376–383. <https://doi.org/10.59996/jurnalpelitanusantara.v2i4.698>
- Paradita. (2022). *Pentingnya Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Prestasi Belajar*. *ECIE Journal: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini, Vol.03, No. 01*. 03(01), 73–85.
- Prastika, N. D., Anjarwati, D., Awaliah, M. A. S., Hartandi, D., Rahmadani, A., Erika, F. (2024). Kajian Literatur Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Siswa dalam Pembelajaran Kimia. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 6(1), 47–60. <https://doi.org/10.37905/jjec.v6i1.23644>
- Purnomo, D., Marta, M. A., Gusmaneli. (2025). Pemanfaatan Media Interaktif dalam Strategi Pembelajaran PAI untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik. *Al-Tarbiyah : Jurnal Ilmu Pendidikan Islam*, 3(2), 64–77. <https://doi.org/10.59059/al-tarbiyah.v3i2.2183>
- Safitri, D., Manik, W., Yawai, T., Khairunnisa, N. (2025). Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Digital Dalam Pendidikan: Tinjauan Sistematis Lintas Disiplin Ilmu. *Proceeding International Seminar on Islamic Studies*, 6(1), 1714–1721.

- Saputra, P. W., & Gunawan, I. G. D. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Digital Dalam Upaya Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Di Masa Covid-19. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL IAIN Tampung Penyang Palang Karaya*, 3, 86–95.
- Sarah, S. (2024). Analisis Metode Pembelajaran Berbasis Teknologi dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Menengah Pertama Kelas IX SMP Muhammadiyah 22 Pamulang. *Seminar Nasional Dan Publikasi Ilmiah 2024 FIP UMJ*, 1852–1860.
- Sari, A. P., & Munir, M. (2024). Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Inovasi Pembelajaran untuk Meningkatkan Efektivitas Kegiatan di Kelas. *Digital Transformation Technology*, 4(2), 977–983. <https://doi.org/10.47709/digitech.v4i2.5127>
- Taupik, R. P., & Fitriani, Y. (2021). capaian kemandirian belajar siswa dalam Pembelajaran sains tematik Menggunakan modul digital. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 1525–1531.
- Tegar, B., PS, A. M. B. K. (2024). Analisis Efektivitas Penggunaan Modul Ajar Digital Interaktif dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar. *Edu Aksara: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 3(2), 64–79. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14380100>
- Wahyudi, N., & Jatun. (2024). Integrasi Teknologi dalam Pendidikan Tantangan dan Peluang Pembelajaran Digital di Sekolah Dasar. *Indonesian Research Journal on Education*, 4(4), 444–451.
- Waruwu, M., Pu'at, S. N., Utami, P. R., Yanti, E., Rusydiana, M. (2025). Metode Penelitian Kuantitatif: Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(1), 917–932. <https://doi.org/10.29303/jipp.v10i1.3057>
- Widiastari, N. G. A. P., Puspita, R. D. (2024). Penggunaan Media Pembelajaran Digital Dalam Mengembangkan Motivasi Belajar Siswa Kelas Iv Sd Inpres 2 Nambaru. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 4(4), 1–23.