

**EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL DALAM
MENGEMBANGKAN KETERAMPILAN BERTANYA KRITIS PADA SISWA
SEKOLAH DASAR: SUATU STUDI LITERATUR**

Fathiyah Rachmah¹, Najwa Laika Putri Abdi², Niken Widy Astuti³, Farhan Dwi
Syah putra⁴, Zulfa Dewina⁵

^{1,2,3,4,5} PGSD FKIP Universitas Muhammadiyah Prof.Dr.Hamka

[1rachmahfathiyah@gmail.com](mailto:rachmahfathiyah@gmail.com), [2laikanajwa@gmail.com](mailto:laikanajwa@gmail.com), [3nikenwdyas@gmail.com](mailto:nikenwdyas@gmail.com),
[4farhandwisaputra70@gmail.com](mailto:farhandwisaputra70@gmail.com), zulfadewina@uhamka.ac.id⁵

ABSTRACT

This research aims to analyze the effectiveness of digital learning media in developing critical questioning skills among elementary school students through a systematic literature review. A systematic literature review approach with a modified PRISMA protocol was employed to examine ten selected articles from Sinta-accredited national journals published between 2020-2024. The analysis revealed four main themes: (1) effective digital learning media characteristics including interactivity, multimodal content presentation, contextuality, and features supporting independent exploration; (2) optimal implementation strategies encompassing character education integration, Socio Scientific Issues approach, structured mentoring, and variation and combination of various types of learning media; (3) factors influencing effectiveness including teacher competence, learning environment support, and individual student characteristics; and (4) implementation challenges in the form of technology access gaps, passive use tendencies of digital media, and difficulties in evaluating the quality of critical questions. Recommendations include developing media based on instructional design that targets critical questioning skills, enhancing teacher competence, and integrating digital media with active learning strategies. Implementing these recommendations requires collaboration among various educational stakeholders to optimize the utilization of digital learning media in developing critical questioning skills among elementary school students.

Keywords: *instructional design, critical questioning skills, digital learning media, elementary school, systematic literature review*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas media pembelajaran digital dalam mengembangkan keterampilan bertanya kritis pada siswa sekolah dasar melalui studi literatur sistematis. Pendekatan studi literatur sistematis dengan protokol PRISMA yang dimodifikasi digunakan untuk mengkaji sepuluh artikel terpilih dari jurnal nasional terakreditasi Sinta yang diterbitkan dalam rentang waktu

2020-2024. Hasil analisis menunjukkan empat tema utama: (1) karakteristik media pembelajaran digital yang efektif meliputi interaktivitas, penyajian konten multimodal, kontekstualitas, dan fitur pendukung eksplorasi mandiri; (2) strategi implementasi yang optimal mencakup integrasi pendidikan karakter, pendekatan Socio Scientific Issues, pendampingan terstruktur, serta variasi dan kombinasi berbagai jenis media pembelajaran; (3) faktor yang mempengaruhi efektivitas meliputi kompetensi guru, dukungan lingkungan pembelajaran, dan karakteristik individual siswa; dan (4) tantangan implementasi berupa kesenjangan akses teknologi, kecenderungan penggunaan pasif media digital, dan kesulitan evaluasi kualitas pertanyaan kritis. Rekomendasi yang diajukan meliputi pengembangan media berbasis desain instruksional yang menargetkan keterampilan bertanya kritis, peningkatan kompetensi guru, dan integrasi media digital dengan strategi pembelajaran aktif. Implementasi rekomendasi ini memerlukan kolaborasi antara berbagai pemangku kepentingan pendidikan untuk mengoptimalkan pemanfaatan media pembelajaran digital dalam pengembangan keterampilan bertanya kritis pada siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: desain instruksional, keterampilan bertanya kritis, media pembelajaran digital, sekolah dasar, studi literatur sistematis

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah mengubah paradigma pendidikan secara signifikan. Transformasi ini memunculkan berbagai inovasi pembelajaran, termasuk penggunaan media digital yang semakin beragam dalam proses pembelajaran. Pembelajaran digital tidak lagi menjadi pilihan alternatif, melainkan kebutuhan mendasar dalam dunia pendidikan kontemporer yang harus beradaptasi dengan karakteristik generasi digital native. Peserta didik di era digital sangat memerlukan pendekatan

pembelajaran yang selaras dengan kebiasaan mereka mengakses dan mengolah informasi melalui platform digital.

Keterampilan berpikir kritis, yang salah satunya dimanifestasikan dalam kemampuan bertanya kritis, merupakan kompetensi fundamental yang harus dikembangkan sejak pendidikan dasar. Pertanyaan kritis mencerminkan proses kognitif tingkat tinggi yang melibatkan analisis, evaluasi, dan sintesis informasi. Kemampuan ini menjadi semakin penting di era informasi yang ditandai dengan melimpahnya akses terhadap sumber pengetahuan yang beragam

kualitasnya. Pengembangan keterampilan bertanya kritis pada usia sekolah dasar menjadi landasan penting untuk pembelajaran sepanjang hayat dan kemampuan adaptasi terhadap perubahan zaman.

Media pembelajaran digital dengan karakteristik interaktivitasnya menawarkan potensi besar dalam mengembangkan keterampilan bertanya kritis pada siswa. Fitur-fitur seperti simulasi, visualisasi, dan interaksi langsung memungkinkan siswa mengalami proses pembelajaran yang lebih autentik dan mendalam. Melalui eksplorasi mandiri dalam lingkungan digital yang terancang dalam konteks pembelajaran bermakna, siswa mampu memiliki kesempatan untuk membangun pertanyaan yang menggambarkan pola pikir kritis dan reflektif. Penggunaan media digital juga memungkinkan personalisasi pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan minat individual siswa, sehingga memicu rasa ingin tahu yang merupakan awal dari pertanyaan kritis. Pembelajaran di sekolah dasar merupakan masa krusial dalam membentuk fondasi keterampilan berpikir siswa.

Pengembangan kemampuan bertanya kritis pada tahap ini akan membentuk pola kognitif yang memengaruhi perkembangan intelektual siswa di jenjang pendidikan selanjutnya. Studi yang dilakukan oleh (Arif & Dewi, 2024) menunjukkan bahwa 67% siswa sekolah dasar di Indonesia masih menunjukkan keterampilan bertanya pada kategori rendah hingga sedang, dengan mayoritas pertanyaan berada pada level kognitif mengingat dan memahami. Kondisi ini menggaris bawahi pentingnya intervensi pedagogis yang efektif untuk meningkatkan kemampuan bertanya kritis siswa.

Integrasi media pembelajaran digital dalam proses pendidikan dasar telah mengalami peningkatan signifikan, terutama setelah pandemi COVID-19 yang mengakselerasi adopsi teknologi dalam pembelajaran. Namun, efektivitas media digital dalam mengembangkan keterampilan bertanya kritis masih memerlukan kajian mendalam. Penelitian (Erian Fatria, 2023) menemukan bahwa penggunaan aplikasi pembelajaran interaktif meningkatkan frekuensi pertanyaan siswa sebesar 42%, tetapi peningkatan kualitas pertanyaan kritis

hanya mencapai 23%. Kesenjangan ini menunjukkan bahwa kuantitas interaksi dengan media digital tidak selalu berbanding lurus dengan kualitas pertanyaan yang dihasilkan. Beberapa penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Ismaya et al., 2024) dan (Aruliansyah et al., 2025) telah mengindikasikan korelasi positif antara penggunaan media digital dan peningkatan keterampilan berpikir kritis secara umum. Namun, aspek spesifik mengenai keterampilan bertanya kritis belum tereksplorasi secara komprehensif. (Fatiah et al., 2022) menekankan pentingnya desain pembelajaran yang mengarahkan penggunaan media digital pada pengembangan keterampilan bertanya, bukan sekadar sebagai sumber informasi atau hiburan.

Implementasi media pembelajaran digital di sekolah dasar dihadapkan pada berbagai tantangan, mulai dari keterbatasan infrastruktur hingga kesiapan pendidik dalam memfasilitasi pembelajaran berbasis digital yang berorientasi pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Studi yang dilakukan (Supriyanto, 2024) mengungkapkan bahwa 63% guru sekolah dasar mengalami kesulitan dalam

merancang aktivitas pembelajaran digital yang secara khusus merangsang kemampuan bertanya kritis siswa. Temuan ini menyoroti kebutuhan akan panduan praktis berbasis bukti ilmiah tentang implementasi media pembelajaran digital yang efektif untuk mengembangkan keterampilan bertanya kritis. Berdasarkan uraian di atas, kajian literatur mengenai efektivitas media pembelajaran digital dalam mengembangkan keterampilan bertanya kritis pada siswa sekolah dasar menjadi sangat penting untuk dilakukan. Kajian ini diharapkan dapat memberikan analisis komprehensif terhadap berbagai bentuk media pembelajaran digital, strategi implementasinya, serta dampaknya terhadap kualitas pertanyaan kritis yang dihasilkan siswa. Pemahaman mendalam tentang topik ini akan berkontribusi pada pengembangan model pembelajaran digital yang tidak hanya mengikuti tren teknologi, tetapi juga secara efektif mendukung pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi, khususnya kemampuan bertanya kritis, yang esensial bagi siswa sekolah dasar dalam menghadapi tantangan abad 21.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi literatur sistematis untuk mengkaji dan menganalisis efektivitas media pembelajaran digital dalam mengembangkan keterampilan bertanya kritis pada siswa sekolah dasar. Pendekatan studi literatur dipilih karena memungkinkan peneliti melakukan analisis komprehensif terhadap berbagai hasil penelitian terdahulu untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai pola, tren, dan kesenjangan dalam bidang kajian. Metode ini memungkinkan sintesis bukti ilmiah dari berbagai perspektif dan konteks penelitian yang beragam untuk menghasilkan temuan yang komprehensif. Proses pengumpulan data dilakukan mengikuti protokol PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) yang telah dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan penelitian kualitatif. Pendekatan ini menjamin transparansi dan reproduksibilitas proses seleksi artikel yang menjadi objek analisis. Penelusuran literatur dilaksanakan pada empat basis data jurnal elektronik nasional terakreditasi Sinta, yaitu Garuda, DOAJ Indonesia, Science and Technology Index, dan

Indonesian Publication Index. Penelusuran dilakukan dengan menggunakan kombinasi kata kunci: "media pembelajaran digital", "teknologi pendidikan", "sekolah dasar", "keterampilan bertanya", "pertanyaan kritis", "berpikir kritis", dan "literasi digital" dengan operator Boolean yang relevan.

Kriteria inklusi yang ditetapkan dalam seleksi literatur mencakup: (1) artikel penelitian original berbahasa Indonesia atau Inggris yang dipublikasikan pada jurnal nasional terakreditasi Sinta 1-4; (2) diterbitkan dalam rentang waktu 2020-2024; (3) melibatkan subjek siswa sekolah dasar; (4) mengkaji penggunaan media pembelajaran digital; dan (5) mengukur atau membahas aspek keterampilan bertanya kritis secara eksplisit. Sementara kriteria eksklusi meliputi: (1) artikel yang tidak melalui proses peer-review; (2) publikasi dalam bentuk prosiding konferensi; dan (3) penelitian yang tidak relevan dengan topik kajian. Berdasarkan kriteria tersebut, proses screening dan seleksi menghasilkan 10 artikel yang memenuhi semua kriteria dan diproses untuk tahap analisis lebih lanjut yang direkomendasikan oleh (Andi Cudai Nur & Muhammad

Gruntur, 2019). Instrumen penelitian berupa matriks analisis dikembangkan untuk mengekstraksi dan mengkategorikan data dari artikel-artikel terpilih. Matriks ini mencakup aspek-aspek seperti karakteristik subjek penelitian, jenis media pembelajaran digital yang digunakan, durasi implementasi, desain pedagogis, instrumen pengukuran keterampilan bertanya kritis, hasil penelitian, serta kekuatan dan keterbatasan penelitian. Validitas instrumen pengumpulan data dijamin melalui proses validasi ahli dengan melibatkan dua pakar di bidang teknologi pendidikan dan satu pakar metodologi penelitian, seperti yang dilakukan dalam penelitian serupa.

Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan analisis tematik berjenjang sesuai dengan kerangka yang dikembangkan oleh Braun dan Clarke yang telah dimodifikasi oleh Mardiana dan Kusuma (2022). Proses analisis meliputi enam tahapan: (1) pengenalan data, dengan membaca secara mendalam seluruh artikel terpilih; (2) pengkodean awal, yang melibatkan identifikasi dan kodifikasi temuan kunci; (3) pencarian tema potensial berdasarkan keterkaitan

antar kode; (4) peninjauan tema untuk memastikan koherensi dan diferensiasi yang jelas; (5) pendefinisian dan penamaan tema final; dan (6) penulisan laporan analitis. Untuk meningkatkan kredibilitas temuan, peneliti menggunakan teknik triangulasi antar-peneliti dengan melibatkan tiga peneliti independen dalam proses analisis data, sebagaimana direkomendasikan. Reliabilitas proses analisis dijamin melalui penghitungan koefisien Kappa Cohen untuk mengukur kesepakatan antar-peneliti dalam proses pengkodean, dengan nilai minimum yang ditetapkan sebesar 0,80 seperti yang disarankan. Untuk memastikan kredibilitas dan transferabilitas hasil penelitian, peneliti melakukan peer debriefing dan memberikan thick description tentang konteks penelitian yang dikaji. Seluruh prosedur penelitian dilaksanakan dengan memperhatikan aspek etika penelitian, termasuk pengakuan yang tepat terhadap karya intelektual peneliti terdahulu melalui sitasi yang akurat dan menghindari praktik plagiasi dalam bentuk apapun.

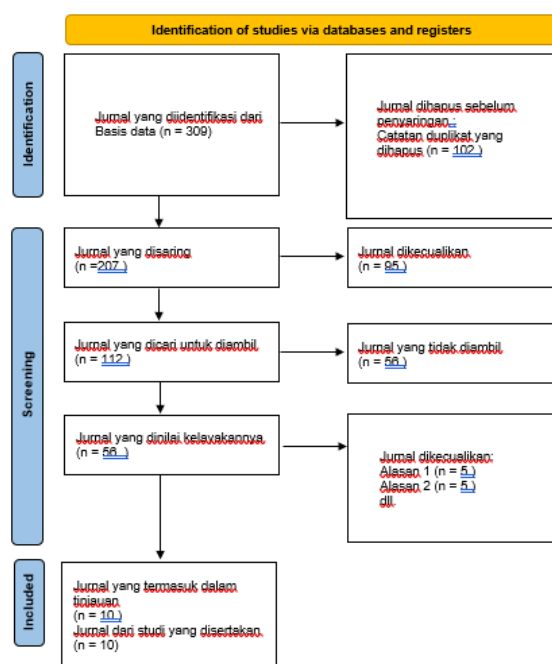
C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Untuk memperoleh gambaran yang utuh mengenai kontribusi media pembelajaran digital terhadap pengembangan keterampilan bertanya kritis peserta didik, dilakukan kajian literatur secara sistematis terhadap sejumlah artikel yang relevan dan terpublikasi dalam rentang waktu 2020–2024. Kajian ini mengacu pada prosedur identifikasi dan seleksi artikel berbasis alur PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) sebagaimana ditampilkan pada Gambar 1.

Melalui proses penyaringan yang ketat, terpilih sepuluh artikel ilmiah yang dianalisis secara mendalam. Setiap artikel ditelaah berdasarkan beberapa aspek utama, yaitu: (1) penulis dan tahun publikasi, (2) judul artikel, (3) fokus kajian, (4) metodologi penelitian, (5) temuan utama, serta (6) relevansi temuan terhadap pengembangan keterampilan bertanya kritis.

Seluruh data yang terkumpul disajikan dalam bentuk tabel sintesis (Tabel 1 hingga Tabel 10) guna mempermudah analisis perbandingan dan penarikan

kesimpulan. Hasil sintesis ini memberikan landasan yang kuat untuk memahami karakteristik, efektivitas, strategi implementasi, dan tantangan penggunaan media pembelajaran digital dalam meningkatkan keterampilan bertanya kritis siswa, khususnya di tingkat pendidikan dasar.



Gambar 1. Flowchart PRISMA

Tabel 1. Sintesis Artikel Arifin et al. (2024)

No	1
Penulis & Tahun	(Arifin et al., 2024)
Judul Artikel	Integrasi Penguatan Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran Berbasis Literasi Digital Pada Peserta Didik Sekolah Dasar
Fokus Kajian	Integrasi pendidikan karakter dalam

	pembelajaran berbasis literasi digital
Metodologi	Studi Pustaka
Temuan Utama	Menemukan metode dan pendekatan yang dapat memperkuat nilai-nilai moral, etika, dan keterampilan digital pada peserta didik SD
Relevansi dengan Keterampilan Bertanya Kritis	Implementasi literasi digital dapat mendukung pengembangan karakter yang berhubungan dengan keterampilan bertanya kritis melalui pendekatan pembelajaran yang holistik

Tabel 2. Sintesis Artikel Asani. (2023)

No	2
Penulis & Tahun	(Asani, 2023)
Judul Artikel	Systematic Literature Review: Efektivitas Media Pembelajaran IPA Berbasis Android dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD
Fokus Kajian	Efektivitas media pembelajaran IPA berbasis android untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis
Metodologi	Systematic Literature Review (SLR)
Temuan Utama	Media pembelajaran IPA berbasis android efektif dan layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SD
Relevansi dengan Keterampilan	Media pembelajaran digital dalam bentuk aplikasi android mendukung

Bertanya Kritis	pengembangan kemampuan berpikir kritis yang merupakan dasar dari keterampilan bertanya kritis
-----------------	---

Tabel 3. Sintesis Artikel Budiarti et al. (2023)

No	3
Penulis & Tahun	(Budiarti et al., 2023)
Judul Artikel	Penggunaan Media Powerpoint Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar
Fokus Kajian	Pengaruh penggunaan media PowerPoint interaktif terhadap hasil belajar siswa SD
Metodologi	Systematic Literature Review (SLR)
Temuan Utama	Penggunaan media PowerPoint interaktif dapat meningkatkan hasil belajar, mengurangi kebosanan, dan memotivasi pembelajaran siswa
Relevansi dengan Keterampilan Bertanya Kritis	Media PowerPoint interaktif sebagai salah satu media digital dapat memfasilitasi pembelajaran yang mendorong siswa mengajukan pertanyaan-pertanyaan kritis

Tabel 4. Sintesis Artikel (Fahrizal & Badrun (2022)

No	4
Penulis & Tahun	(Fahrizal & Badrun, 2022)
Judul Artikel	Pengaruh Strategi Pembelajaran Socio Scientific Issues Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis, Keterampilan Bertanya,

	dan Hasil Belajar Kognitif Siswa
Fokus Kajian	Pengaruh strategi pembelajaran Socio Scientific Issues terhadap keterampilan berpikir kritis, keterampilan bertanya, dan hasil belajar
Metodologi	Eksperimen Kuasi
Temuan Utama	Pembelajaran dengan strategi Socio Scientific Issues meningkatkan keterampilan bertanya siswa dari 60% ke 76,66% pada kelas eksperimen dibandingkan dengan peningkatan di kelas kontrol dari 63,66% ke 73,33%
Relevansi dengan Keterampilan Bertanya Kritis	Strategi pembelajaran berbasis isu dapat diintegrasikan dengan media digital untuk meningkatkan keterampilan bertanya kritis siswa

Tabel 5. Sintesis Artikel Fitri (2023)

No	5
Penulis & Tahun	(Fitri, 2023)
Judul Artikel	Inovasi Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Matematika di Sekolah Dasar
Fokus Kajian	Inovasi media pembelajaran matematika di SD
Metodologi	Studi Kasus Kualitatif
Temuan Utama	Penggunaan media bervariasi (gambar, puzzle, games, video, dan alat peraga) efektif dalam pembelajaran matematika dan membantu siswa memahami materi
Relevansi dengan	Variasi media pembelajaran digital

Keterampilan Bertanya Kritis	dapat mendukung kemampuan bertanya kritis dengan menyediakan konteks visual dan interaktif yang merangsang rasa ingin tahu siswa
------------------------------	--

Tabel 6. Sintesis Artikel Hasna Nur Alifah et al (2023)

No	6
Penulis & Tahun	(Hasna Nur Alifah et al., 2023)
Judul Artikel	Systematic Literature Review: Pengaruh Media Pembelajaran Digital pada Pembelajaran Tematik Terhadap Hasil Belajar Siswa SD
Fokus Kajian	Pengaruh penggunaan media pembelajaran digital terhadap pembelajaran tematik
Metodologi	Systematic Literature Review (SLR)
Temuan Utama	Media pembelajaran digital (Canva, WhatsApp group, Google Classroom, animasi, video pembelajaran, PowerPoint, dan komik digital) meningkatkan hasil belajar siswa
Relevansi dengan Keterampilan Bertanya Kritis	Media pembelajaran digital dalam pembelajaran tematik dapat mendorong kemampuan bertanya kritis melalui konten yang relevan dan menarik

Tabel 7. Sintesis Artikel R nurhaya et al (2023)

No	7
Penulis & Tahun	(R Nurhaya et al., 2023)
Judul Artikel	Pendampingan dan Pengembangan

	Keterampilan Bertanya Siswa
Fokus Kajian	Pengembangan keterampilan bertanya siswa melalui pendampingan
Metodologi	Penelitian Tindakan
Temuan Utama	Pendampingan dan pengembangan bertanya meningkatkan antusiasme, keberanian, dan kemampuan siswa dalam berpendapat
Relevansi dengan Keterampilan Bertanya Kritis	Metode pendampingan dapat diintegrasikan dengan media digital untuk mengembangkan keterampilan bertanya kritis secara lebih efektif

Tabel 8. Sintesis Artikel Rika Widianta (2023)

No	8
Penulis & Tahun	(Rika Widiántia, 2023)
Judul Artikel	Inovasi Media Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran di Era Digital di Sekolah Dasar
Fokus Kajian	Pentingnya inovasi media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran
Metodologi	Studi Literatur
Temuan Utama	Media pembelajaran interaktif menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran
Relevansi dengan Keterampilan	Media pembelajaran interaktif dapat dirancang secara

Bertanya Kritis	spesifik untuk merangsang kemampuan bertanya kritis melalui fitur yang mendorong eksplorasi dan refleksi
-----------------	--

Tabel 9 . Sintesis Artikel Tebi Hariyadi Purna et al (2023)

No	9
Penulis & Tahun	(Tebi Hariyadi Purna et al., 2023)
Judul Artikel	Pentingnya Karakter Untuk Pembelajaran Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan di Era Digital
Fokus Kajian	Pentingnya pendidikan karakter dalam meningkatkan kualitas pendidikan di era digital
Metodologi	Studi Literatur
Temuan Utama	Pendidikan karakter perlu ditanamkan secara masif untuk membangun generasi yang berkarakter dan cerdas
Relevansi dengan Keterampilan Bertanya Kritis	Pengembangan karakter kritis dan reflektif melalui media digital dapat mendukung kemampuan bertanya kritis sebagai bagian dari pendidikan karakter

Tabel 10. Sintesis Artikel Usmedi et al (2023)

No	10
Penulis & Tahun	(Usmeldi et al., 2023)
Judul Artikel	Pelatihan Pembuatan E-Modul Interaktif berbasis Teknologi Informasi untuk Meningkatkan Literasi Digital Guru SD dan SMP di Kapuas Kabupaten Agam

Fokus Kajian	Pelatihan pembuatan e-modul interaktif untuk meningkatkan literasi digital guru
Metodologi	Penelitian Tindakan
Temuan Utama	Pelatihan pembuatan e-modul interaktif meningkatkan kemampuan guru dalam membuat bahan ajar berbasis teknologi informasi
Relevansi dengan Keterampilan Bertanya Kritis	Kemampuan guru dalam mengembangkan e-modul interaktif dapat mendukung desain pembelajaran yang memfasilitasi pengembangan keterampilan bertanya kritis siswa

Berdasarkan hasil kajian literatur sistematis terhadap 10 artikel terpilih yang dipublikasikan dalam rentang waktu 2020-2024, diperoleh temuan yang dikelompokkan ke dalam empat tema utama, yaitu: (1) karakteristik media pembelajaran digital yang efektif dalam mengembangkan keterampilan bertanya kritis; (2) strategi implementasi media pembelajaran digital untuk mengembangkan keterampilan bertanya kritis; (3) faktor yang memengaruhi efektivitas media digital dalam mengembangkan keterampilan bertanya kritis; dan (4) tantangan dan rekomendasi pengembangan keterampilan bertanya kritis melalui media pembelajaran digital.

Karakteristik Media Pembelajaran Digital yang Efektif

Kajian terhadap berbagai jenis media digital mengungkapkan beberapa karakteristik yang mendukung pengembangan keterampilan bertanya kritis pada siswa sekolah dasar. Media pembelajaran berbasis android terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SD, yang merupakan landasan penting bagi pengembangan keterampilan bertanya kritis. Beragam bentuk media seperti game edukasi digital, video, aplikasi pendidikan, augmented reality, dan virtual reality memberikan konteks bermakna yang dapat memicu rasa ingin tahu dan mendorong siswa untuk merumuskan pertanyaan-pertanyaan kritis (Asani, 2023).

Karakteristik interaktivitas menjadi kunci utama keberhasilan media pembelajaran digital dalam mengembangkan keterampilan bertanya kritis, sebagaimana ditunjukkan dalam penelitian (Rika Widianita, 2023) yang menekankan bahwa media pembelajaran interaktif menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan meningkatkan partisipasi aktif siswa. Media pembelajaran

digital yang efektif untuk mengembangkan keterampilan bertanya kritis dengan ditandai kemampuan menyajikan konten secara multimodal yang mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa. Kombinasi elemen visual, auditori, dan kinestetik dalam media pembelajaran digital seperti PowerPoint interaktif mampu menstimulasi pemikiran kompleks yang mengarah pada perumusan pertanyaan kritis (Budianti et al., 2023). Selain itu, aspek kontekstualitas menjadi karakteristik penting dalam media pembelajaran digital, dimana penyajian konten yang relevan dengan kehidupan nyata siswa sehingga mempermudah menghubungkan pengetahuan baru dengan pengalaman sehari-hari, dan memicu kemampuan bertanya yang lebih mendalam dan kritis.

Media pembelajaran digital yang dirancang dengan fitur yang mendukung eksplorasi mandiri terbukti efektif mengembangkan keterampilan bertanya kritis. Fitur-fitur seperti simulasi, visualisasi fenomena abstrak, dan interaktivitas yang memungkinkan siswa memanipulasi variabel dan mengamati hasilnya mendorong siswa untuk mengajukan

pertanyaan-pertanyaan "bagaimana" dan "mengapa" yang mencerminkan proses berpikir tingkat tinggi. (Fitri, 2023) menemukan bahwa media pembelajaran digital seperti animasi dan video pembelajaran dalam pembelajaran tematik dapat meningkatkan daya fokus siswa dan pemahaman konseptual yang menjadi prasyarat bagi kemampuan bertanya kritis.

Strategi Implementasi Media Pembelajaran Digital

Strategi implementasi media pembelajaran digital memainkan peran krusial dalam mengoptimalkan pengembangan keterampilan bertanya kritis. Integrasi pendidikan karakter dalam pembelajaran berbasis literasi digital sebagaimana diusulkan oleh (Arifin et al., 2024) menyediakan kerangka pedagogis yang mendukung perkembangan kemampuan bertanya kritis sebagai bagian dari pembentukan karakter reflektif dan kritis. Pendekatan ini menekankan pentingnya nilai-nilai etika dan moral dalam proses merumuskan pertanyaan kritis di era digital yang ditandai dengan melimpahnya informasi yang beragam kualitasnya. Strategi pembelajaran Socio Scientific Issues (SSI) yang diintegrasikan

dengan media digital menunjukkan efektivitas dalam meningkatkan keterampilan bertanya siswa. Penelitian (Fahrizal & Badrun, 2022) mengungkapkan peningkatan signifikan pada keterampilan bertanya siswa dari 60% menjadi 76,66% pada kelas eksperimen yang menggunakan strategi SSI. Pendekatan ini efektif karena menghadirkan isu-isu kontroversial yang relevan dengan kehidupan siswa, sehingga memicu rasa ingin tahu dan mendorong mereka untuk merumuskan pertanyaan-pertanyaan kritis yang melibatkan analisis multidimensi dari perspektif sains, sosial, dan etika.

Strategi pendampingan yang terstruktur dalam penggunaan media pembelajaran digital juga terbukti efektif dalam mengembangkan keterampilan bertanya kritis. (R Nurhayati et al., 2023) menekankan pendampingan pengembangan keterampilan bertanya meningkatkan antusiasme, keberanian, dan kemampuan siswa dalam mengutarakan pendapat. Dalam konteks penggunaan media pembelajaran digital, pendampingan oleh guru berperan penting dalam mengarahkan perhatian siswa pada aspek-aspek penting dari konten

digital, memfasilitasi diskusi reflektif, dan memodelkan proses perumusan pertanyaan kritis yang dapat ditiru oleh siswa. Variasi dan kombinasi berbagai jenis media pembelajaran digital dalam satu rangkaian pembelajaran juga menjadi strategi efektif untuk mengembangkan keterampilan bertanya kritis. (Fitri, 2023) menunjukkan bahwa penggunaan media yang bervariasi seperti gambar, puzzle, games, video, dan alat peraga dalam pembelajaran matematika tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep tetapi juga meminimalisir kebosanan dan memotivasi siswa. Variasi ini penting untuk mempertahankan ketertarikan siswa dan mendorong mereka mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang semakin kompleks dan kritis seiring dengan berkembangnya pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran.

Faktor yang Mempengaruhi Efektivitas Media Pembelajaran Digital

Analisis terhadap literatur mengidentifikasi beberapa faktor kunci yang mempengaruhi efektivitas media pembelajaran digital dalam mengembangkan keterampilan bertanya kritis. Kompetensi guru

dalam merancang dan mengimplementasikan pembelajaran berbasis media digital menjadi faktor determinan. (Usmaldi et al., 2023) menunjukkan bahwa pelatihan pembuatan e-modul interaktif dapat meningkatkan kemampuan guru dalam mengembangkan bahan ajar digital yang mendukung pembelajaran interaktif.

Kemampuan guru untuk mengintegrasikan pertanyaan pemantik dalam pelaksanaan media pembelajaran digital dan memfasilitasi diskusi reflektif pasca penggunaan media menjadi krusial untuk mengembangkan keterampilan bertanya kritis siswa. Dukungan lingkungan pembelajaran yang mencakup infrastruktur teknologi, kebijakan sekolah, dan kultur kelas yang mendorong inkuiri juga menjadi faktor penting. (Tebi Hariyadi Purna et al., 2023) menekankan pentingnya dukungan dari berbagai pihak termasuk institusi pendidikan, keluarga, dan masyarakat dalam implementasi pendidikan karakter di era digital, yang relevan pula dalam konteks pengembangan keterampilan bertanya kritis melalui media digital.

Karakteristik siswa seperti gaya belajar, pengetahuan awal, dan

literasi digital juga mempengaruhi efektivitas media pembelajaran digital dalam mengembangkan keterampilan bertanya kritis. Media pembelajaran digital yang adaptif terhadap kebutuhan individual siswa menunjukkan efektivitas lebih tinggi dalam mengembangkan kemampuan bertanya kritis karena memungkinkan siswa mengeksplorasi konten sesuai dengan tingkat pemahaman dan minatnya.

Tantangan dan Rekomendasi

Implementasi media pembelajaran digital untuk mengembangkan keterampilan bertanya kritis pada siswa sekolah dasar menghadapi beberapa tantangan. Kesenjangan akses teknologi dan literasi digital antara siswa dari berbagai latar belakang sosial ekonomi dapat menghambat pemerataan pengembangan keterampilan bertanya kritis. Tantangan lain termasuk kecenderungan siswa untuk menggunakan media digital secara pasif tanpa melibatkan proses berpikir kritis, serta kesulitan dalam mengevaluasi kualitas pertanyaan kritis yang dihasilkan siswa. Berdasarkan analisis terhadap tantangan tersebut, beberapa rekomendasi untuk mengoptimalkan

penggunaan media pembelajaran digital dalam mengembangkan keterampilan bertanya kritis. Pertama, pengembangan media pembelajaran digital perlu didasarkan pada desain instruksional yang secara eksplisit menargetkan pengembangan keterampilan bertanya kritis, dengan menyediakan scaffolding yang membantu siswa merumuskan pertanyaan dari tingkat dasar hingga tingkat kompleks. Kedua, peningkatan kompetensi guru dalam merancang dan mengimplementasikan pembelajaran berbasis media digital berorientasi pada pengembangan keterampilan bertanya kritis perlu menjadi prioritas melalui program pengembangan profesional berkelanjutan. Ketiga, pendekatan pedagogis yang mengintegrasikan penggunaan media digital dengan strategi pembelajaran aktif seperti pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran berbasis proyek, dan diskusi reflektif perlu dikembangkan untuk memaksimalkan potensi media digital dalam mengembangkan keterampilan bertanya kritis.

Implementasi rekomendasi memerlukan kolaborasi antara berbagai pemangku kepentingan termasuk pengembang kurikulum,

desainer media pembelajaran, praktisi pendidikan, dan peneliti. Pengembangan panduan praktis tentang desain dan implementasi media pembelajaran digital untuk mengembangkan keterampilan bertanya kritis yang didasarkan pada bukti empiris dapat menjadi langkah strategis dalam mendukung upaya peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah dasar.

D. Kesimpulan

Media pembelajaran digital menunjukkan efektivitas yang signifikan dalam mengembangkan keterampilan bertanya kritis pada siswa sekolah dasar berdasarkan kajian literatur sistematis terhadap penelitian terkini. Karakteristik media digital yang mendukung pengembangan keterampilan ini meliputi interaktivitas, penyajian konten multimodal, kontekstualitas, dan fitur-fitur yang memfasilitasi eksplorasi mandiri.

Strategi implementasi yang optimal mencakup integrasi pendidikan karakter dalam pembelajaran berbasis literasi digital, penggunaan pendekatan Socio Scientific Issues, pendampingan terstruktur, serta variasi dan

kombinasi berbagai jenis media pembelajaran. Efektivitas media pembelajaran digital dipengaruhi oleh kompetensi guru, dukungan lingkungan pembelajaran, dan karakteristik individual siswa. Meskipun terdapat tantangan berupa kesenjangan akses teknologi, kecenderungan penggunaan pasif media digital, dan kesulitan evaluasi kualitas pertanyaan kritis, beberapa rekomendasi untuk mengoptimalkan pemanfaatannya. Pengembangan media pembelajaran digital perlu didasarkan pada desain instruksional yang secara eksplisit menargetkan keterampilan bertanya kritis, peningkatan kompetensi guru dalam merancang pembelajaran berbasis digital, serta pengintegrasian media digital dengan strategi pembelajaran aktif. Implementasi rekomendasi ini memerlukan kolaborasi antara berbagai pemangku kepentingan pendidikan untuk menghasilkan panduan praktis berbasis bukti empiris yang dapat mendukung peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah dasar, khususnya mengembangkan keterampilan bertanya kritis yang esensial bagi siswa dalam menghadapi tantangan abad 21.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Cudai Nur, & Muhammad Gruntur. (2019). Analisis Kebijakan Publik. In Analisis Kebijakan Publik (Issue April).
- Arif, M. I., & Dewi, N. R. (2024). Kajian Teori: Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Software Construct 2 untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. PRISMA, Prosiding Seminar Nasional ..., 91–96. <https://proceeding.unnes.ac.id/prisma/article/view/2939%0Ahttps://proceeding.unnes.ac.id/prisma/article/download/2939/2400>
- Arifin, B., Salim, A. N., Muzakki, A., Suwarsito, & Arifudin, O. (2024). Integrasi Penguatan Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran Berbasis Literasi Digital Pada Peserta Didik Sekolah Dasar. INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research, 4(3), 13547–13555.
- Aruliansyah, A. R., Nafi, A., & Prasasti, Z. (2025). Studi Literatur Review Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Thunkable di Sekolah Dasar.
- Asani, S. N. (2023). Systematic Literature Review Efektivitas Media Pembelajaran IPA Berbasis Android dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD. Indonesian Journal of Intellectual Publication, 3(2), 17–23. <https://doi.org/10.51577/ijipublication.v3i2.358>
- Budianti, Y., Rikmasari, R., & Oktaviani, D. A. (2023).

- Penggunaan Media Powerpoint Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 7(1), 127. <https://doi.org/10.24036/jippsd.v7i1.120545>
- Fahrizal, R., & Badrun, L. A. (2022). Pengaruh Strategi Pembelajaran Socio Scientific Issues terhadap Keterampilan Berpikir Kritis, Keterampilan Bertanya, dan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Educatoria: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 2(2), 84–104. <https://doi.org/10.36312/ejiip.v2i2.80>
- Fatihah, A., Riyadi, R., & Daryanto, J. (2022). Analisis keterampilan berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan teori robert h ennis pada kelas v sekolah dasar. *Didaktika Dwija Indria*, 9(6). <https://doi.org/10.20961/ddi.v9i6.56158>
- Fitri, A. (2023). Inovasi Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Karimah Tauhid*, 2(2), 442–447.
- Hasna Nur Alifah, Umi Virgianti, Muhammad Imam Zamah Sarin, Dicky Amirul Hasan, Fina Fakhriyah, & Erik Aditia Ismaya. (2023). Systematic Literature Review: Pengaruh Media Pembelajaran Digital pada Pembelajaran Tematik Terhadap Hasil Belajar Siswa SD. *Jurnal Ilmiah Dan Karya Mahasiswa*, 1(3), 103–115. <https://doi.org/10.54066/jikma.v1i3.463>
- Ismaya, R., Salshabila, S., Ariyani, I. D., & Digital, M. P. (2024). PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR. 7, 13779–13785.
- R Nurhayati, Dana, N. H., Oktavianty, N., Kadir, M., & Ningsih, D. A. (2023). Pendampingan Pengembangan Keterampilan Bertanya Siswa. *PENDIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 1–7. <https://doi.org/10.47435/pendimas.v2i2.2274>
- Rika Widianita, D. (2023). INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN ERA DIGITAL DI SEKOLAH DASAR. *AT-TAWASSUTH: Jurnal Ekonomi Islam*, VIII(I), 1–19.
- Supriyanto, D. (2024). MPLEMENTASI TEKNOLOGI DIGITAL UNTUK PENINGKATAN KETERAMPILAN DIGITAL GURU DI SEKOLAH MENENGAH. 7, 16232–16242.
- Tebi Hariyadi Purna, Candra Viamita Prakoso, & Ratna Sari Dewi. (2023). Pentingnya Karakter Untuk Pembelajaran Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Di Era Digital. *Populer: Jurnal Penelitian Mahasiswa*, 2(1), 192–202. <https://doi.org/10.58192/populer.v2i1.614>

Usmeldi, U., Amini, R., & Darni, R. (2023). Pelatihan Pembuatan E-Modul Interaktif berbasis Teknologi Informasi untuk Meningkatkan Literasi Digital Guru SD dan SMP di Kapau Kabupaten Agam. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 8(3), 614–622. <https://doi.org/10.30653/jppm.v8i3.345>