



Eksplorasi Strategi Guru dalam Mengajarkan Konsep IPA dalam abad ke-21 di Sekolah Dasar

Addurun Nafis Firdaus^{1*}, Alim Amin Fathan², Cresna Shafa Saiddina³, Siti Zalfa Pratiwi⁴, Yazid Fadhilah⁵

¹⁻⁵ Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Indonesia

Alamat: Jl. Limau II No.2, RT.3/RW.3, Kramat Pela, Kec. Kby. Baru, City, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12130

Korespondensi penulis: addurunnafis93@gmail.com

Abstract. *The 21st century is characterized by globalization and technological advances that require students to have critical thinking abilities as part of 21st century skills, such as digital literacy, creative thinking, effective communication, and high productivity. These abilities are important to help students solve problems logically and effectively. For this reason, educators need to create relevant learning scenarios, one of which is through the project-based learning (PjBL) model (Hartini 2017), which is centered on solving problem-based projects. However, students' critical thinking skills in science learning in elementary schools are still not optimal due to the lack of appropriate learning media. This research uses a literature review method using a qualitative approach, explaining that various kinds of digital media inventions, such as educational games, videos, YouTube, PowerPoint, AR/VR, & educational implementation (Ruang Guru, Quipper School, Kelas Pintar), can be effective in improving students' critical thinking skills in science learning.*

Keywords: *Strategy, Concept, Teaching.*

Abstrak. Abad ke-21 ditandai oleh globalisasi dan kemajuan teknologi yang menuntut siswa memiliki kemampuan berpikir kritis sebagai bagian dari keterampilan abad ke-21, seperti literasi digital, berpikir kreatif, komunikasi efektif, dan produktivitas tinggi. Kemampuan ini penting untuk membantu siswa memecahkan masalah secara logis dan efektif. Untuk itu, tenaga pendidik perlu menciptakan skenario pembelajaran yang relevan, salah satunya melalui model project-based learning (PjBL)(Hartini 2017), yang berpusat pada penyelesaian proyek berbasis masalah. Namun, kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar masih kurang optimal akibat minimnya media pembelajaran yang sesuai. Penelitian ini memakai metode literature review menggunakan pendekatan kualitatif, menerangkan bahwa aneka macam penemuan media digital, misalnya game edukasi, video, YouTube, PowerPoint, AR/VR, & pelaksanaan pendidikan (Ruang Guru, Quipper School, Kelas Pintar), bisa efektif dalam meningkatkan kemampuan berfikir kritis murid pada pembelajaran IPA.

Kata Kunci: Strategi, Konsep, Pengajaran.

1. LATAR BELAKANG

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), yang juga dikenal sebagai sains, adalah cabang ilmu yang mempelajari fenomena alam melalui pendekatan yang sistematis, dengan menggunakan pengamatan manusia (Samatoa, 2016:1). Memahami IPA sangat penting dalam kehidupan manusia, karena setiap individu selalu berinteraksi dengan lingkungan alam di sekitarnya. Oleh karena itu, pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam sangat diperlukan sejak usia dini, khususnya pada tingkat sekolah dasar. Dalam Kurikulum 2013, pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di tingkat sekolah dasar memiliki perbedaan yang signifikan antara kelas rendah dan kelas tinggi. Di kelas tinggi, materi Ilmu Pengetahuan Alam disusun berdasarkan kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Sementara

itu, di kelas rendah, meskipun tidak terdapat kompetensi dasar khusus untuk Ilmu Pengetahuan Alam, materi Ilmu Pengetahuan Alam tetap diajarkan secara terpadu dengan kompetensi dasar dari mata pelajaran lain, seperti Bahasa Indonesia. Tujuan dari pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam adalah untuk mengembangkan pengetahuan siswa, serta membentuk sikap ilmiah dan keterampilan proses yang diperlukan dalam dunia sains (Kumala, 2016:10). Dengan demikian, pengajaran IPA tidak hanya berfokus pada pengetahuan teoretis, tetapi juga pada pembentukan keterampilan dan cara berpikir ilmiah yang aplikatif dalam kehidupan sehari-hari.

Pengajaran Ilmu Pengetahuan Alam di sekolah dasar perlu terus beradaptasi dengan evolusi waktu, terutama dalam menghadapi tantangan pendidikan abad 21, yang dikenal dengan revolusi industri 4.0. Pendidikan abad 21 menekankan keterampilan 4C, yaitu berpikir kreatif (*inventive considering*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*basic considering and issue fathoming*), komunikasi (*communication*), dan kolaborasi (*collaboration*). Keterampilan ini dapat dicapai dengan dukungan dari guru yang mampu merancang pembelajaran yang mengintegrasikan kegiatan 4C. Untuk itu, guru perlu mengembangkan pendekatan yang dapat merangsang kemampuan berpikir kritis peserta didik dan memfasilitasi pembelajaran yang aktif, kreatif, dan menyenangkan.

Dalam kenyataannya, meskipun teknologi semakin berkembang pesat dan semakin banyak sumber daya yang tersedia untuk meningkatkan proses pembelajaran, masih banyak guru yang memilih untuk menggunakan media konvensional seperti papan tulis dan buku cetak sebagai alat utama dalam mengajar. Penelitian yang dilakukan mengungkapkan bahwa penggunaan media digital di tingkat sekolah dasar masih sangat terbatas. Hal ini berdampak pada rendahnya efektivitas pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran IPA yang memerlukan pemahaman konsep-konsep yang lebih abstrak dan kompleks. Tanpa pemanfaatan media yang lebih interaktif, pembelajaran menjadi kurang menarik bagi siswa, sehingga mereka kesulitan untuk memahami materi dengan lebih mendalam. Karena masih minim penggunaan media berbasis digital dalam pembelajaran terjadinya rendah dalam motivasi belajar siswa. Ketika siswa tidak dapat merasakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan menantang, mereka cenderung merasa bosan atau kehilangan minat terhadap pelajaran. Seperti ini bisa memengaruhi hasil belajar mereka yang tidak ideal, karena proses pembelajaran yang berlangsung tidak dapat memenuhi kebutuhan dan karakteristik belajar siswa yang semakin beragam. Dengan adanya peran media digital sebagai alat untuk memperkaya pengalaman belajar menjadi sangat penting, karena media digital ini memiliki potensi untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan interaktif.

banyak guru yang belum mampu mengembangkan media pembelajaran berbasis digital, seperti video, animasi, dan mixed media interaktif, yang dapat memfasilitasi pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Padahal, pemanfaatan media advanced semacam ini dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep yang sulit dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Kekurangan dalam penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi ini jelas memperburuk proses pembelajaran, yang seharusnya mengedepankan keterampilan 4C (Basic considering, Communication, Collaboration, and Imagination) yang sangat penting pada saat ini.

Sebagai hasilnya, kondisi ini memperlihatkan bahwa pembelajaran yang seharusnya mendorong perkembangan keterampilan abad 21, termasuk kemampuan berpikir kritis, berkomunikasi dengan efektif, bekerja sama dalam tim, dan berkreasi, masih terhambat oleh keterbatasan dalam pemanfaatan teknologi. Oleh karena itu, sangat penting bagi master untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka dalam mengintegrasikan media advanced dalam pembelajaran, guna menciptakan lingkungan belajar yang lebih efektif dan menyenangkan, serta mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan di masa depan. Pentingnya pemanfaatan media pembelajaran yang lebih inovatif, terutama media digital, semakin jelas di era pendidikan abad 21. Teknologi digital, seperti video, animasi, dan perangkat multimedia interaktif, dapat menjadi alat yang efektif untuk mendukung pembelajaran IPA yang menarik dan memfasilitasi keterampilan berpikir kritis siswa. Media pembelajaran digital dapat membuat proses pembelajaran lebih fleksibel, variatif, dan menarik, serta memungkinkan siswa untuk belajar kapan dan di mana saja (Munir, 2017: 4). Oleh karena itu, pengembangan dan pemanfaatan media digital menjadi sangat penting untuk menciptakan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan abad 21 lainnya. Model pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning) merupakan salah satu pendekatan yang efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Berdasarkan konstruktivisme, model ini mengajak siswa untuk memecahkan masalah nyata, bekerja secara kolaboratif, dan menghasilkan produk yang dapat dipresentasikan. Dengan demikian, model ini dapat memfasilitasi peningkatan keterampilan kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. bahwa penerapan Project Based Learning dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa, termasuk dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Berdasarkan berbagai masalah yang dihadapi dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar, serta tuntutan untuk mengembangkan keterampilan abad 21, penelitian ini bertujuan

untuk mendeskripsikan inovasi media digital dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan solusi dalam mengoptimalkan pemanfaatan media digital dalam proses pembelajaran IPA yang lebih menarik dan efektif untuk meningkatkan keterampilan 4C pada peserta didik.

2. METODE PENELITIAN

Berdasarkan berbagai masalah yang dihadapi dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di sekolah dasar, Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan inovasi media digital untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA sekolah dasar.. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan solusi dalam mengoptimalkan pemanfaatan media digital dalam proses pembelajaran IPA yang lebih menarik dan efektif untuk meningkatkan keterampilan 4C pada peserta didik. mengumpulkan artikel dari berbagai sumber terpercaya seperti SINTA dan Scopus, mengklasifikasikan artikel yang relevan, mensintesis poin-poin utama dari artikel, dan menyusun hasil sintesis ke dalam artikel ilmiah. Data dianalisis menggunakan teknik analisis isi, yang mencakup pengkajian isi, karakteristik pesan, dan perkembangan istilah dalam literatur. Keabsahan data dijamin melalui pengecekan pustaka untuk memperluas wawasan peneliti, pembacaan ulang literatur untuk memastikan akurasi, dan masukan dari pembimbing selama proses penelitian. Proses ini bertujuan menghasilkan data yang valid dan mendalam untuk mendukung temuan penelitian.

3. HASIL PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian oleh beberapa peneliti terkait penggunaan media pembelajaran digital di sekolah dasar, berbagai media interaktif terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik, motivasi belajar, serta keterampilan berpikir kritis. Penggunaan media video ini telah terbukti memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, bahwa media video pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dapat menarik perhatian siswa serta memudahkan mereka dalam memahami materi karena media pembelajaran memberikan pengalaman visual yang kuat. sehingga konsep abstrak dalam IPA lebih ditampilkan dengan cara yang lebih jelas dan mudah dipahami oleh siswa penggunaan video animasi pada materi siklus diskusi dapat meningkatkan minat belajar dan hasil belajar siswa, serta mempermudah distribusi materi yang dapat diakses kapan saja. (Hartini 2017) menemukan bahwa video pembelajaran meningkatkan hasil belajar

kognitif siswa pada materi daur hidup hewan. Seiring dengan itu, video animasi yang menarik, mampu menstimulasi pemahaman dan keaktifan siswa.

Selain video, YouTube sebagai media pembelajaran, yang menunjukkan bahwa penggunaan YouTube dapat meningkatkan hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam, membuat siswa lebih bersemangat dan aktif dalam pembelajaran. Di samping itu, media interaktif berbasis PowerPoint, dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran meskipun dilakukan tanpa tatap muka. Penggunaan media pembelajaran digital berbasis Adobe Flash, juga menunjukkan dampak positif, termasuk peningkatan minat dan hasil belajar siswa pada materi IPA. (McGill and Bax 2005)

Selain itu, penggunaan media komik digital juga menunjukan potensi siswa dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di tingkat Sekolah Dasar. komik digital bisa membantu siswa untuk belajar secara mandiri dikarenakan dengan desain yang menarik dan juga cerita di dalamnya yang melibatkan pengalaman belajar 5M (menanya, mengamati, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengkomunikasi). Ini dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran sehingga materi yang diajarkan lebih mudah di pahami oleh peserta didiknya.

Peningkatan dalam keterampilan berpikir kritis siswa juga menjadi perhatian utama dalam berbagai penelitian. penggunaan komputer interaktif memiliki dampak positif dalam meningkatkan minat, motivasi, serta pemahaman siswa terhadap materi Ilmu Pengetahuan Alam, seperti gaya. Media digital lainnya, seperti flipbook sains berbasis kontekstual, dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi dan membantu siswa untuk lebih mudah memahami topik yang diajarkan, meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa.

Selain itu, penerapan e-book berbasis pada Teknik mind mapping terbukti efektif dalam memvisualisasikan konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret, memungkinkan siswa memahami materi yang sulit dijangkau secara langsung, seperti objek ilmiah yang sangat kecil atau besar. menunjukkan bahwa media digital berbasis model ILMIZI terbukti dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa meskipun dalam pembelajaran e-learning.

Pentingnya keterampilan berpikir kritis dalam pendidikan abad 21 diungkapkan dalam Permendikbud Nomor 20 tahun 2016, yang menekankan bahwa kompetensi lulusan di sekolah dasar mencakup dimensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Hal ini sejalan dengan harapan pendidikan saat ini, yaitu menyeimbangkan ketiga ranah tersebut. Selain itu, pembelajaran yang berbasis inquiry ilmiah atau Project Based Learning (PBL)

dianggap sangat relevan untuk membangun kemampuan berpikir ilmiah, kreatif, dan aplikatif siswa. PBL memungkinkan siswa menginvestigasi masalah dunia nyata, mengintegrasikan berbagai mata pelajaran, dan menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam tentang topik yang dipelajari, seperti yang diungkapkan oleh The George Lucas Educational Foundation (2005) dan Global School Net (2000).

Secara keseluruhan, pemanfaatan media digital dalam proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat sekolah dasar, baik itu berupa video pembelajaran, komik digital, flipbook, e-book, maupun contoh pembelajaran yg inovatif misalnya Project Based Learning (PBL), mempunyai potensi buat menaikkan keterampilan berpikir kritis siswa. Penggunaan media digital ini hanya mempermudah pemahaman materi yg disampaikan, namun pula menciptakan proses pembelajaran sebagai lebih interaktif, menarik, dan efektif. Media seperti video, komik digital, dan e-book, misalnya, mampu menyajikan informasi dengan cara yang lebih visual dan mudah dipahami, sehingga dapat merangsang minat dan rasa ingin tahu siswa terhadap fenomena alam. Di sisi lain, model pembelajaran Project Based Learning (PBL) mendorong siswa untuk terlibat langsung dalam eksplorasi masalah nyata, yang memerlukan pemikiran kritis, analisis, dan kolaborasi, untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang sangat berguna ketika mengatasi tantangan dunia nyata.. Dengan mengintegrasikan berbagai jenis media digital dan pendekatan pembelajaran yang lebih kreatif, pembelajaran IPA menjadi lebih menarik, menyenangkan serta memberi siswa pengalaman belajar yang lebih bermakna.

4. KESIMPULAN

Peningkatan dalam kemampuan berpikir kritis menjadi fokus utama dalam keterampilan esensial abad ke-21 yang diperlukan siswa untuk menghadapi tantangan di kehidupan nyata. Peningkatan kemampuan ini dapat dicapai melalui penggunaan media digital dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Media digital, yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, memberikan manfaat besar dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, seperti membantu siswa memahami materi abstrak, meningkatkan perhatian dan partisipasi, serta mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21, terutama berpikir kritis. Contoh inovasi media digital meliputi amusement edukasi, video pembelajaran, YouTube, presentasi interaktif seperti PowerPoint, komik advanced, flipbook, increased reality (AR), virtual reality (VR), serta aplikasi pendidikan seperti Ruang guru dan Quipper School.

Pendekatan pembelajaran berbasis proyek (PJBL) merupakan strategi pengembangan yang sangat efektif kemampuan berpikir kritis siswa. Karena memberikan manfaat yang besar bagi siswa yang bisa menghadapi kesulitan dalam belajar, seperti kesulitan daya ingat maupun yang kurang berani dalam menyampaikan pendapat. Dengan menggunakan PJBL siswa dapat aktif dengan berkolaborasi dalam kelompok, siswa lebih mudah berinteraksi dengan teman sebayanya melalui diskusi kelompok, siswa bisa berkolaborasi dalam memecahkan masalah pada proyek tertentu. Dengan pendekatan dalam pengalaman langsung, siswa lebih mudah memahami materi dan mengingatnya dalam jangka panjang. Dengan penggunaan media konkret dan dukungan diskusi kelompok. Dengan perencanaan yang tepat dan rubrik penilaian yang jelas, PjBL dapat disesuaikan dengan kebutuhan kelas untuk meningkatkan prestasi belajar sekaligus memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, M. Z., & Setiawan, A. (2020). Strategi belajar dan mengajar guru pada abad 21. *Indonesian Journal of Instructional Technology*, 1(2).
- Daud, A. (2020). Strategi guru mengajar di era milenial. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 17(1), 29–42.
- Hartini, Ayu. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran model project based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1(2a), 6–16. <https://journal.um-surabaya.ac.id/pgsd/article/view/1038>
- McGill, T., & Bax, S. (2005). Learning IT. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 1(3), 36–46. <https://doi.org/10.4018/jicte.2005070103>
- Nuryasana, E., & Desiningrum, N. (2020). Pengembangan bahan ajar strategi belajar mengajar untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(5), 967–974.
- Suharti, S. P., Sumardi, M. K., Hanafi, M., & Hakim, L. (2020). *Strategi belajar mengajar*. Jakad Media Publishing.
- Widayati, A. (2004). Metode mengajar sebagai strategi dalam mencapai tujuan belajar mengajar. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 3(1).