



Pembuatan Portopolio Digital Media Pembelajaran IPA Daur Hidup Hewan

Jumalia Taliba¹, Ika Putraviratama²

IAIN Fattahul Muluk Papua

liajumaliataliba@gmail.com¹ putraviratama@gmail.com²

Alamat: Jalan Merah Putih Jl. Buper Waena, Waena, Kec. Heram, Kota Jayapura, Papua

Abstract. *The development of information and communication technology provides great opportunities for the education sector to present innovative and meaningful learning. One form of innovative learning media that is relevant to the demands of 21st-century learning is the use of digital portfolios. Digital portfolios allow students to systematically, reflectively, and continuously document their learning processes and outcomes. This study aims to develop a digital portfolio as a learning medium for Natural Sciences (IPA) on animal life cycle material and to describe the feasibility and benefits of its use in elementary school learning. The research method used is research and development (R&D) with the ADDIE model, which includes the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The research subjects are elementary school students. Data collection techniques were carried out through observation, student response questionnaires, and documentation. The results of the study show that the developed digital portfolio has a good, attractive, and easy-to-use level of feasibility. In addition, the use of digital portfolios can increase active student engagement and help them understand animal life cycle concepts more concretely and systematically. Thus, digital portfolios can be used as an effective and innovative alternative learning media for science in elementary schools.*

Keywords: *Digital portfolio, learning media, science, animal life cycles, elementary school*

Abstrak. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memberikan peluang besar bagi dunia pendidikan untuk menghadirkan pembelajaran yang inovatif dan bermakna. Salah satu bentuk inovasi media pembelajaran yang relevan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 adalah penggunaan portopolio digital. Portopolio digital memungkinkan peserta didik untuk mendokumentasikan proses dan hasil belajar secara sistematis, reflektif, dan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan portopolio digital sebagai media pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada materi daur hidup hewan serta mendeskripsikan kelayakan dan manfaat penggunaannya dalam pembelajaran disekolah dasar. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian adalah peserta didik sekolah dasar. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, angket respon peserta didik, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa portofolio digital yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yang baik menarik, dan mudah digunakan. Selain itu, penggunaan portofolio digital mampu meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik dan membantu mereka memahami konsep daur hidup hewan secara lebih konkret dan sistematis. Dengan demikian, portofolio digital dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran IPA yang efektif dan inovatif disekolah dasar.

Kata kunci: Portofolio digital, media pembelajaran, IPA, daur hidup hewan, sekolah dasar

1. LATAR BELAKANG

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah, keterampilan proses sains, serta sikap peduli terhadap lingkungan pada peserta didik sejak jenjang sekolah dasar. Pembelajaran IPA tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga pada proses menemukan pengetahuan melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan hasil pembelajaran (Trianto, 2017). Oleh karena itu, proses pembelajaran

IPA perlu dirancang secara menarik, kontekstual, dan mampu memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik.

Salah satu materi IPA yang diajarkan di sekolah dasar adalah daur hidup hewan. Materi ini membahas tahapan pertumbuhan dan perkembangan hewan mulai dari lahir hingga dewasa, baik yang mengalami metamorfosis sempurna, metamorfosis tidak sempurna, maupun tanpa metamorfosis (Samatowa, 2019). Pemahaman mengenai daur hidup hewan sangat penting karena berkaitan dengan konsep dasar makhluk hidup, perkembangan organisme, serta hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Namun, dalam praktik pembelajaran di sekolah dasar, materi daur hidup hewan sering kali dianggap sulit dipahami oleh peserta didik karena melibatkan proses yang berlangsung dalam rentang waktu tertentu dan tidak dapat diamati secara langsung secara utuh (Piaget, 2008).

Permasalahan tersebut semakin kompleks ketika pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah dan penggunaan buku teks sebagai sumber belajar utama. Pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher-centered learning*) cenderung membuat peserta didik menjadi pasif dan kurang terlibat dalam proses pembelajaran (Rusman, 2017). Akibatnya, motivasi belajar menurun dan pemahaman konsep yang diperoleh peserta didik menjadi kurang optimal. Menurut Mayer (2009), materi yang bersifat abstrak memerlukan dukungan media visual dan multimedia agar peserta didik dapat membangun representasi mental yang lebih baik terhadap konsep yang dipelajari.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan peluang besar dalam inovasi pembelajaran. Pemanfaatan teknologi digital dalam pendidikan memungkinkan terciptanya proses belajar yang lebih interaktif, fleksibel, dan berpusat pada peserta didik (Branch, 2009). Salah satu bentuk inovasi yang dapat diterapkan adalah penggunaan portofolio digital sebagai media pembelajaran. Portofolio digital merupakan kumpulan dokumen, karya, tugas, dan hasil belajar peserta didik yang disimpan dalam format digital serta menunjukkan perkembangan kemampuan peserta didik dari waktu ke waktu (Barrett, 2018).

Portofolio digital tidak hanya berfungsi sebagai alat dokumentasi hasil belajar, tetapi juga sebagai sarana refleksi, evaluasi, dan pengembangan kemampuan peserta didik secara berkelanjutan (Abrami & Barrett, 2005). Melalui portofolio digital, peserta didik dapat mengumpulkan berbagai hasil pekerjaan seperti gambar, video, animasi, laporan pengamatan, maupun presentasi yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Dengan demikian, peserta

didik menjadi lebih aktif dalam mengonstruksi pengetahuan dan bertanggung jawab terhadap proses belajarnya sendiri (Arifin, 2011).

Dalam konteks pembelajaran IPA, penggunaan portofolio digital memiliki potensi besar untuk meningkatkan pemahaman konsep karena peserta didik dapat menyajikan hasil pengamatan dan dokumentasi pembelajaran secara visual dan sistematis. Media digital yang memadukan teks, gambar, audio, video, dan animasi mampu membantu peserta didik memahami proses daur hidup hewan secara lebih konkret dan menarik (Mayer, 2009). Selain itu, penggunaan media digital juga terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan peserta didik, serta keterampilan berpikir kritis dan kreatif (Munir, 2017).

Sejalan dengan implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berdiferensiasi dan pemanfaatan teknologi digital, pengembangan portofolio digital menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang relevan untuk diterapkan di sekolah dasar (Kemendikbudristek, 2022). Melalui portofolio digital, peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan konseptual, tetapi juga mengembangkan keterampilan literasi digital, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas yang merupakan bagian dari kompetensi abad ke-21 (Partnership for 21st Century Skills, 2019).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran digital dapat meningkatkan hasil belajar IPA secara signifikan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (Pribadi, 2017; Susilana & Riyana, 2018). Penelitian lain juga mengungkapkan bahwa portofolio digital mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran serta memudahkan guru dalam melakukan penilaian autentik (Barrett, 2018; Abrami & Barrett, 2005). Oleh karena itu, pengembangan portofolio digital pada materi daur hidup hewan menjadi penting untuk dilakukan sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini berfokus pada pembuatan portofolio digital sebagai media pembelajaran IPA pada materi daur hidup hewan. Media yang dikembangkan diharapkan dapat membantu peserta didik memahami konsep daur hidup hewan secara lebih mudah, meningkatkan motivasi belajar, mengembangkan keterampilan literasi digital, serta mendukung terciptanya pembelajaran yang aktif, kreatif, inovatif, dan berpusat pada peserta didik..

2. KAJIAN TEORITIS

a. Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar memiliki peran strategis dalam membentuk dasar pemahaman sains serta menumbuhkan sikap ilmiah peserta didik sejak dini. Pembelajaran IPA tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep-konsep ilmiah, tetapi juga pada pengembangan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah yang mencerminkan cara berpikir ilmuwan, seperti rasa ingin tahu, kejujuran, objektivitas, dan kepedulian terhadap lingkungan. Oleh karena itu, pembelajaran IPA di sekolah dasar perlu dirancang secara kontekstual dan bermakna agar peserta didik mampu mengaitkan konsep sains dengan kehidupan sehari-hari.

Menurut Samatowa (2016), pembelajaran IPA seharusnya memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengalami sendiri proses ilmiah melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan menyimpulkan. Proses ini memungkinkan peserta didik membangun pengetahuan secara aktif berdasarkan pengalaman langsung, bukan sekadar menerima informasi secara pasif dari guru.

Dengan demikian, pembelajaran IPA tidak hanya berorientasi pada hasil akhir berupa nilai atau pencapaian akademik, tetapi juga pada proses pembelajaran yang membentuk cara berpikir ilmiah peserta didik.

Trianto (2017) menegaskan bahwa pembelajaran IPA yang efektif harus mengintegrasikan tiga komponen utama, yaitu konsep, proses, dan sikap ilmiah. Integrasi ketiga komponen tersebut dapat membantu peserta didik memahami konsep IPA secara menyeluruh serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Oleh karena itu, guru diuntut untuk menggunakan pendekatan, strategi, dan media pembelajaran yang mampu memfasilitasi keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang tepat dapat menjadi sasaran penting untuk menjembatani konsep abstrak IPA dengan pengalaman konkret peserta didik.

b. Media Pembelajaran dalam Proses Belajar

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen penting yang berperan sebagai perantara dalam menyampaikan pesan pembelajaran dari guru kepada peserta didik. Media pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu mengajar, tetapi juga sebagai sarana untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna. (Arsyad,

n.d.) menyatakan bahwa media pembelajaran berfungsi untuk memperjelas pesan, menarik perhatian peserta didik, serta membantu mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera dalam proses pembelajaran.

Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik serta membantu mereka memahami materi pembelajaran secara lebih efektif. Media yang menarik dan interaktif mampu merangsang minat belajar dan membuat peserta didik lebih fokus dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu, media pembelajaran juga dapat mendukung pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan memberikan kesempatan bagi mereka untuk berinteraksi langsung dengan materi pembelajaran.

Dalam konteks pembelajaran IPA, media pembelajaran memiliki peran yang sangat penting karena banyak konsep IPA yang bersifat abstrak dan sulit dipahami apabila hanya disampaikan secara verbal. Media visual dan digital dapat memberikan representasi konkret terhadap fenomena alam, sehingga peserta didik dapat membangun pemahaman konsep secara lebih baik. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi juga sejalan dengan tuntutan pendidikan abad ke-21 yang menekankan pemanfaatan teknologi informasi dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran.

c. Konsep Portofolio Digital

Portofolio digital merupakan bentuk pengembangan dari portofolio konvensional yang disusun dalam format elektronik dengan memanfaatkan teknologi digital. Portofolio digital berisi kumpulan karya atau artefak digital peserta didik yang menunjukkan proses, hasil, dan perkembangan belajar mereka dalam kurun waktu tertentu. Barrett (2010) mendefinisikan portofolio digital sebagai kumpulan artefak digital yang disusun secara sistematis dan disertai dengan refleksi diri, sehingga dapat menggambarkan perjalanan belajar peserta didik secara menyeluruh.

Portofolio digital dapat memuat berbagai jenis konten, seperti teks, gambar, audio, video, animasi, maupun presentasi yang diorganisasikan melalui platform digital. Keberagaman format ini memungkinkan peserta didik mengekspresikan pemahaman dan kreativitas mereka secara lebih luas. Selain itu, portofolio digital memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap proses belajar yang

telah dilalui, sehingga dapat meningkatkan kesadaran metakognitif dan tanggung jawab terhadap pembelajaran mereka sendiri.

Abrami dan Barrett (2005) menyatakan bahwa portofolio digital memiliki dua fungsi utama, yaitu sebagai alat pembelajaran dan sebagai alat penilaian autentik. Sebagai alat pembelajaran, portofolio digital mendorong peserta didik untuk aktif, Reflektif, dan mandiri dalam mengelola proses belajar mereka. Sebagai alat penilaian, portofolio digital memungkinkan guru menilai proses dan hasil belajar peserta didik secara komprehensif dan berkelanjutan. Penilaian tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga pada perkembangan pemahaman dan keterampilan peserta didik dari waktu ke waktu.

d. Materi Daur Hidup Hewan

Materi daur hidup hewan merupakan salah satu materi penting dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar yang berkaitan dengan konsep pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup. Daur hidup hewan mencakup rangkaian tahapan sejak hewan lahir, tumbuh, berkembang, hingga mencapai tahap dewasa dan bereproduksi. Materi ini penting untuk dipahami peserta didik karena berkaitan dengan konsep keberlanjutan kehidupan, keseimbangan ekosistem, serta hubungan antara makhluk hidup dan lingkungannya (Samatowa, 2016).

Pemahaman yang baik terhadap materi daur hidup hewan dapat membantu peserta didik mengenali ciri-ciri makhluk hidup, perbedaan tahapan pertumbuhan antar jenis hewan, serta memahami proses alam yang terjadi di sekitar mereka. Materi ini juga memiliki potensi besar untuk dikaitkan dengan lingkungan sekitar peserta didik, sehingga pembelajaran dapat berlangsung secara kontekstual dan bermakna.

Penggunaan media pembelajaran yang visual dan interaktif sangat diperlukan dalam penyampaian materi daur hidup hewan agar peserta didik dapat memahami setiap tahapan secara utuh dan runtut. Media visual, seperti gambar, diagram, dan animasi, dapat membantu peserta didik melihat proses perubahan yang terjadi pada setiap tahap daur hidup hewan. Dengan demikian, penggunaan portofolio digital sebagai media pembelajaran IPA pada materi daur hidup hewan diharapkan dapat membantu peserta didik memahami konsep secara lebih mendalam sekaligus meningkatkan keterlibatan aktif mereka dalam proses pembelajaran.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*) yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk pendidikan serta menguji kelayakan dan keefektifan produk tersebut dalam proses pembelajaran. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah portofolio digital sebagai media pembelajaran IPA pada materi daur hidup hewan. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE yang dikemukakan oleh Branch (2009). Model ADDIE dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis, logis, dan mudah diterapkan dalam pengembangan media pembelajaran, khususnya media berbasis digital.

Model ADDIE terdiri atas lima tahap utama yaitu analysis, design, development, implementation, dan evaluation. Kelima tahapan tersebut dilaksanakan secara berurutan dan saling berkaitan untuk menghasilkan produk pembelajaran yang layak digunakan.

1. Tahap Analisia (*Analysis*)

Tahap analisis merupakan tahap awal yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran dan permasalahan yang terjadi di lapangan. Pada tahap ini dilakukan beberapa analisis, yaitu analisis kebutuhan pembelajaran, analisis karakteristik peserta didik, dan analisis materi pembelajaran.

Analisis kebutuhan pembelajaran dilakukan untuk mengetahui kondisi pembelajaran IPA yang sedang berlangsung, khususnya pada materi daur hidup hewan. Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran masih didominasi oleh penggunaan buku teks dan penjelasan verbal guru, sehingga peserta didik cenderung mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang bersifat abstrak dan berurutan. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang mampu menyajikan materi secara visual, menarik, dan mudah dipahami.

Analisis karakteristik peserta didik dilakukan dengan memperhatikan tingkat perkembangan kognitif, minat belajar, serta kemampuan peserta didik dalam menggunakan perangkat digital. Peserta didik sekolah dasar umumnya berada pada tahap operasional konkret, sehingga membutuhkan media yang menyajikan konsep secara visual dan kontekstual (Piaget, 2008). Analisis materi dilakukan dengan mengkaji kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran pada materi daur hidup hewan agar media yang dikembangkan sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

2. Tahap Desain (*Design*)

Tahap desain bertujuan untuk merancang bentuk dan struktur portopolio digital yang akan dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan perancangan tujuan pembelajaran, alur penyajian materi, serta komponen portofolio digital. Tujuan pembelajaran dirumuskan berdasarkan hasil analisis kompetensi dasar dan indikator pembelajaran IPA.

Portofolio digital dirancang untuk memuat beberapa komponen utama, yaitu materi daur hidup hewan, gambar dan ilustrasi visual, lembar tugas, serta refleksi pembelajaran peserta didik. Selain itu, pada tahap desain juga dilakukan pemilihan platform digital yang mudah diakses dan digunakan oleh peserta didik dan guru. Desain tampilan portofolio memperhatikan prinsip kejelasan visual, keterpaduan materi, dan kemudahan navigasi agar peserta didik dapat belajar secara mandiri maupun terbimbing (Mayer, 2009).

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan merupakan tahap realisasi dari desain yang telah dirancang. Pada tahap ini, portofolio digital dikembangkan dengan mengintegrasikan materi daur hewan, ilustrasi visual, serta aktivitas pembelajaran yang mendukung keterlibatan peserta didik. Materi disusun secara sistematis mulai dari pengenalan konsep, tahapan daur hewan, hingga evaluasi pemahaman peserta didik.

Pengembangan portofolio digital juga memperhatikan aspek kebahasaan agar materi mudah dipahami oleh peserta didik sekolah dasar. Selain itu, lembar refleksi disediakan untuk mendorong peserta didik melakukan evaluasi diri terhadap proses dan hasil belajar mereka. Menurut Arifin (2011), portofolio dapat digunakan sebagai alat penilaian autentik yang mampu menggambarkan perkembangan belajar peserta didik secara berkelanjutan.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi dilakukan dengan menerapkan portofolio digital dalam proses pembelajaran IPA di kelas. Pada tahap ini, guru menggunakan portofolio digital sebagai media pembelajaran, sementara peserta didik memanfaatkannya untuk mempelajari materi, mencatat hasil belajar, serta mengerjakan tugas yang diberikan.

Implementasi bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan penggunaan portofolio digital serta respon peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing peserta didik dalam menggunakan portofolio digital, sedangkan peserta

didik diharapkan dapat belajar secara aktif dan mandiri. Penggunaan media digital dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik (Rusman, 2017).

5. Tahap Evaluasi (Evaluation)

Tahap evaluasi bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan respon peserta didik terhadap portofolio digital yang dikembangkan. Evaluasi dilakukan melalui pengumpulan data menggunakan angket dan observasi. Angket digunakan untuk melihat keterlibatan peserta didik selama pembelajaran berlangsung.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik deskriptif kualitatif dengan cara menginterpretasikan hasil angket dan observasi. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar untuk mengetahui apakah portofolio digital layak digunakan sebagai media pembelajaran IPA serta sebagai bahan perbaikan produk agar menjadi lebih optimal (Sugiyono, 2019).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Integrasi berbagai bentuk representasi materi, seperti teks penjelasan, gambar ilustratif, diagram tahapan, dan tugas reflektif, menjadikan portofolio digital sebagai media pembelajaran yang komprehensif. Representasi visual berupa gambar dan skema daur hidup hewan membantu peserta didik memvisualisasikan proses pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup yang sebelumnya bersifat abstrak. Dalam pembelajaran IPA, visualisasi memegang peranan penting karena banyak konsep sains sulit dipahami apabila hanya disampaikan secara verbal. Hal ini sejalan dengan teori pembelajaran kognitif dan konstruktivistik yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui interaksi antara informasi baru dan struktur kognitif yang telah dimiliki peserta didik. Media visual membantu memperkuat proses tersebut dengan menyediakan stimulus konkret yang mudah dipahami oleh peserta didik sekolah dasar yang masih berada pada tahap operasional konkret.

Peningkatan minat dan antusiasme peserta didik selama proses pembelajaran menjadi salah satu temuan utama dalam penelitian ini. Peserta didik menunjukkan keterlibatan aktif dalam setiap tahapan pembelajaran, mulai dari mengamati materi, menyusun rangkuman dengan bahasa sendiri, memilih dan mengelompokkan gambar yang relevan, hingga menuliskan refleksi pembelajaran. Aktivitas-aktivitas tersebut menunjukkan bahwa portofolio digital mampu menciptakan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*). Peserta didik tidak lagi berperan sebagai penerima informasi

secara pasif, tetapi sebagai subjek pembelajaran yang aktif dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang mereka lakukan sendiri. Temuan ini memperkuat pendapat Arsyad (2019) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang interaktif dan variatif dapat meningkatkan perhatian, motivasi, serta partisipasi aktif peserta didik dalam proses pembelajaran.

Selain meningkatkan keterlibatan peserta didik, penggunaan portofolio digital juga memberikan ruang bagi peserta didik untuk belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar masing-masing. Peserta didik memiliki kesempatan untuk mengulang materi, memperbaiki hasil kerja, serta menambahkan informasi sesuai dengan tingkat pemahaman yang dimiliki. Fleksibilitas ini memungkinkan peserta didik yang memiliki kemampuan belajar lebih lambat tetap dapat mengikuti pembelajaran dengan baik, sementara peserta didik yang memiliki kemampuan lebih tinggi dapat mengembangkan portofolionya secara lebih mendalam. Kondisi ini mendukung penerapan pembelajaran diferensiatif dan inklusif, di mana setiap peserta didik memperoleh kesempatan yang adil untuk mencapai tujuan pembelajaran tanpa merasa tertinggal atau terhambat.

Dari aspek pemahaman konsep, portofolio digital terbukti membantu peserta didik memahami materi daur hidup hewan secara lebih sistematis, runtut, dan bermakna. Penyajian materi dalam bentuk tahapan-tahapan pertumbuhan memungkinkan peserta didik melihat hubungan sebab-akibat serta keterkaitan antar fase dalam daur hidup hewan. Dengan menyusun portofolio secara bertahap, peserta didik tidak hanya menghafal urutan tahapan daur hidup, tetapi juga memahami perubahan biologis yang terjadi pada setiap fase perkembangan. Hal ini sejalan dengan pandangan Samatowa (2016) yang menekankan bahwa pembelajaran IPA seharusnya memberikan pengalaman belajar yang bermakna melalui proses pengamatan, pengelompokan, analisis, dan pemahaman konsep secara bertahap serta kontekstual.

Lebih lanjut, portofolio digital juga berperan penting dalam mengembangkan kemampuan reflektif dan metakognitif peserta didik. Melalui kegiatan refleksi yang terintegrasi dalam portofolio, peserta didik dilatih untuk mengevaluasi pemahaman mereka terhadap materi, mengidentifikasi kesulitan yang dihadapi, serta merumuskan kesimpulan pembelajaran secara mandiri. Kemampuan reflektif ini sangat penting dalam pembelajaran IPA karena mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dan sadar terhadap proses belajarnya sendiri. Peserta didik tidak hanya mengetahui apa yang dipelajari, tetapi juga memahami bagaimana proses belajar tersebut berlangsung dan sejauh mana tujuan

pembelajaran telah tercapai. Temuan ini sejalan dengan pendapat Abrami dan Barrett (2005) yang menyatakan bahwa portofolio digital dapat meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik dan mendorong terjadinya pembelajaran bermakna melalui refleksi berkelanjutan.

Dari perspektif guru, penggunaan portofolio digital memberikan kemudahan dalam melaksanakan penilaian autentik yang komprehensif. Guru dapat menilai proses dan hasil belajar peserta didik secara menyeluruh dan berkesinambungan melalui dokumentasi karya yang tersimpan dalam portofolio. Penilaian tidak hanya berfokus pada produk akhir, tetapi juga pada proses belajar, perkembangan pemahaman, kreativitas, serta sikap peserta didik dari waktu ke waktu. Hal ini sesuai dengan prinsip penilaian autentik yang menekankan penilaian proses, produk, dan sikap secara terpadu (Trianto, 2017). Dengan demikian, portofolio digital menjadi alat evaluasi yang efektif dan relevan dengan tuntutan kurikulum yang menekankan pembelajaran berbasis kompetensi dan penguatan karakter.

Selain berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran IPA, portofolio digital juga mendukung penerapan pembelajaran berbasis teknologi yang relevan dengan tuntutan pendidikan abad ke-21. Peserta didik dilatih untuk menggunakan teknologi secara produktif, kreatif, dan bertanggung jawab dalam menyusun portofolio pembelajaran. Keterampilan ini sejalan dengan pengembangan literasi digital, berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi yang menjadi kompetensi utama abad ke-21. Dengan demikian, pembelajaran melalui portofolio digital tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi IPA, tetapi juga pada pengembangan keterampilan hidup (*life skills*) yang dibutuhkan peserta didik di masa depan.

Di sisi lain, penerapan portofolio digital juga memiliki beberapa tantangan, seperti keterbatasan fasilitas teknologi, akses perangkat digital, serta kemampuan awal peserta didik dan guru dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran. Oleh karena itu, peran guru menjadi sangat penting sebagai fasilitator yang memberikan pendampingan, arahan, dan bimbingan selama proses pembelajaran berlangsung. Dukungan sekolah dalam bentuk penyediaan sarana dan prasarana teknologi, pelatihan guru, serta kebijakan yang mendukung inovasi pembelajaran juga sangat diperlukan agar portofolio digital dapat diterapkan secara optimal dan berkelanjutan.

Berdasarkan keseluruhan hasil dan pembahasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa portofolio digital memiliki peran strategis dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA pada materi daur hidup hewan. Portofolio digital tidak hanya berfungsi sebagai media

penyampaian materi, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran aktif, reflektif, adaptif, dan berkelanjutan. Penggunaan portofolio digital mampu menciptakan pembelajaran yang bermakna, meningkatkan keterlibatan peserta didik, mendukung penilaian autentik, serta memperkuat pencapaian tujuan pembelajaran IPA secara optimal di sekolah dasar.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa portofolio digital sebagai media pembelajaran IPA pada materi daur hidup hewan dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Kelayakan tersebut ditinjau dari aspek isi materi, tampilan visual, kemudahan penggunaan, serta kesesuaiannya dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Portofolio digital yang dikembangkan mampu menyajikan materi secara sistematis, visual, dan kontekstual sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami konsep daur hidup hewan yang bersifat bertahap dan berurutan.

Penggunaan portofolio digital juga memberikan dampak positif terhadap keterlibatan aktif peserta didik dalam pembelajaran. Peserta didik tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga terlibat secara aktif dalam mencatat hasil belajar, mengerjakan tugas serta melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilalui. Hal ini menunjukkan bahwa portofolio digital dapat mendorong pembelajaran yang lebih bermakna dan berpusat pada peserta didik.

Selain itu portofolio digital mendukung penerapan penilaian autentik dalam pembelajaran IPA, karena guru dapat memantau perkembangan belajar peserta didik secara berkelanjutan melalui hasil kerja dan refleksi yang terdokumentasi dalam portofolio. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan portofolio digital dengan model ADDIE merupakan alternatif solusi yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA, khususnya pada materi daur hidup hewan di sekolah dasar.

SARAN

Disarankan agar guru dapat memanfaatkan portofolio digital sebagai media pembelajaran alternatif pada materi IPA lainnya. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan portofolio digital dengan fitur interaktif yang lebih variatif serta menguji efektivitasnya melalui penelitian eksperimen.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunianya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis menyadari bahwa keberhasilan penyusunan karya ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak/Ibu dosen pembimbing dan dosen penguji atas arahan, saran, serta motivasi yang diberikan selama proses penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak sekolah, guru, dan peserta didik yang telah memberikan kesempatan, kerja sama, dan partisipasi aktif selama pelaksanaan penelitian. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada orang tua dan keluarga tercinta atas doa, dukungan, dan motivasi yang tiada henti, serta kepada teman-teman seperjuangan yang telah memberikan semangat dan bantuan. Penulis berharap karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar.

DAFTAR REFERENSI

- Abrami, P. C., & Barrett, H. (2005). Directions for research and development on electronic portfolios. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 31(3), 1–15.
- Arifin, Z. (2011). *Penilaian pembelajaran*. Remaja Rosdakarya.
- Arsyad, A. (2019). *Media pembelajaran* (Rev. ed.). Rajawali Pers.
- Barrett, H. C. (2018). *Electronic portfolios and digital storytelling for lifelong learning*. CreateSpace.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer.
- Daryanto. (2016). *Media pembelajaran*. Gava Media.
- Hidayat, S. (2020). *Inovasi pembelajaran berbasis teknologi digital*. Deepublish.
- Kemendikbudristek. (2022). *Panduan implementasi Kurikulum Merdeka*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Munir. (2017). *Pembelajaran digital*. Alfabeta.
- Partnership for 21st Century Skills. (2019). *Framework for 21st century learning*. P21.
- Piaget, J. (2008). *Psikologi kecerdasan*. Pustaka Pelajar.
- Pribadi, B. A. (2017). *Media dan teknologi dalam pembelajaran*. Kencana.

- Rusman. (2017). Belajar dan pembelajaran berbasis komputer. Alfabeta.
- Samatowa, U. (2019). Pembelajaran IPA di sekolah dasar. Indeks.
- Sugiyono. (2019). Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Susilana, R., & Riyana, C. (2018). Media pembelajaran: Hakikat, pengembangan, pemanfaatan, dan penilaian. CV Wacana Prima.
- Trianto. (2017). Model pembelajaran terpadu: Konsep, strategi, dan implementasinya dalam Kurikulum. Bumi Aksara.