

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada abad 21 saat ini ilmu pengetahuan dan teknologi atau biasa disingkat sebagai IPTEK itu memiliki perkembangan yang sangat pesat. Hal itu memberikan pengaruh kepada aspek kehidupan masyarakat. Terutama bagi pendidikan yang ada di Negara Indonesia. Pendidikan merupakan fasilitas bagi seseorang untuk belajar. Dalam pendidikan seseorang belajar untuk meningkatkan kualitas dirinya mulai dari moral, intelektual dan mengembangkan berbagai kemampuan seseorang baik dari kemampuan berpikir, kemampuan dalam mengkontruksi pengetahuan, kemampuan memecahkan permasalahan hingga penguasaan materi dalam pembelajaran (Syahputra, 2018). Kemampuan tersebutlah yang diperlukan dalam pengembangan di abad 21 ini. Hal tersebut selaras dengan tujuan dari pendidikan abad 21 yakni mendorong siswa dalam menguasai keterampilan pada abad 21 yang dinilai bermanfaat bagi dirinya sehingga dapat lebih responsif dengan perkembangan jaman.

Kemampuan tersebut dapat ditanamkan pada lingkungan sekolah yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik. Hal itu juga sebaiknya mulai ditanamkan ketika peserta didik memasuki sekolah dasar yang menjadi pendidikan formal awal yang bertujuan untuk melatih kemampuannya dalam mendapatkan ilmu setelah menempuh pendidikan di taman kanak-kanak. Terdapat beberapa muatan pembelajaran yang diberikan pendidik di sekolah dasar, salah satu diantaranya yakni Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). IPA atau sering disebut juga dengan sains mengupayakan untuk membangkitkan minat dari manusia sehingga dapat meningkatkan kecerdasan serta pemahamannya mengenai alam dengan isinya yang dipenuhi dengan berbagai rahasia dibaliknyanya yang tidak terhitung jumlahnya (Priyani dan Nawawi, 2020).

Pembelajaran IPA di sekolah dasar itu sebaiknya dapat diberikan secara langsung dengan alam sekitarnya. Hal itu menjadikan siswa dapat berkembang dengan belajar berpikir dalam menyelesaikan permasalahan. Pemikiran siswa juga dapat terasah sehingga memberikan keputusan dalam permasalahannya dengan

bijak. Maka setiap tahapan pembelajaran yang diberikan kepada siswa harus diperhatikan serta ditekankan dengan baik agar mencapai tujuan dari pembelajaran.

Pada proses pembelajaran IPA harus memberikan tekanan dengan menerapkan hakikat IPA. Hakikat IPA itu sendiri terdiri dari produk, proses, serta sikap. Sayekti dan Kinasih (2017) menjabarkan hakikat IPA menjadi sebagai berikut 1) Hakikat IPA sebagai produk diantaranya yakni model, teori, konsep, prinsip, hukum, dan fakta; 2) Hakikat IPA sebagai proses, bahwa IPA adalah suatu proses suatu penemuan dalam menyusun pengetahuan diantaranya seperti eksperimen, observasi, penyimpulan dll; 3) Hakikat IPA sebagai sikap adalah bertindak maupun bersikap yang dilihat dengan dilandasi proses IPA diantaranya sebagai berikut rasa ingin tahu, objektif, jujur, disiplin, terbuka dll.

Hakikat IPA tersebut terdapat pada keterampilan yang diterapkan pada pembelajaran IPA yakni keterampilan proses sains. Dalam penguasaan proses siswa membutuhkan keterampilan ilmiah yang terdapat dalam keterampilan proses sains (Lusidawaty dkk, 2020). Keterampilan proses sains ini sangat penting bagi siswa dalam menghadapi era globalisasi atau abad 21 ini. Pada keterampilan proses sains siswa dilatih untuk berkomunikasi dengan baik, berpikir kritis, berpikir kreatif serta berpikir ilmiah dalam penyelesaian masalah yang sedang dihadapi pada pembelajaran di kelas. Siswa yang memiliki pemikiran kritis yang baik dapat menganalisis serta mengevaluasi informasi yang kemudian menafsirkannya pada pengambilan keputusan (Sukardi dkk., 2023).

Keterampilan proses sains penting untuk bekal siswa sekolah dasar dalam menempuh pendidikan. Dalam keterampilan proses sains terdapat dua macam yakni keterampilan proses dasar dan keterampilan proses terintergrasi. Bagi pendidikan sekolah dasar keterampilan proses sains yang digunakan yakni keterampilan proses sains dasar yang terdiri dari keterampilan dalam mengobservasi, mengukur, mengklasifikasi, memprediksi, menyimpulkan serta mengkomunikasikan (Sayekti dan Kinasih, 2017).

Berdasarkan observasi dari Masus dan Fadhilaturrehmi (2020) yang menyatakan bahwa aktivitas atau kegiatan keterampilan proses sains belum terlihat. Terdapat faktor penyebabnya yakni pembelajaran terpusat pada guru, fasilitas maupun media yang mendukung pembelajaran kurang, siswa kurang memiliki

minat belajar, terdapat siswa yang kurang memahami dalam melakukan pengamatan dengan disesuaikan pancra indra, alat serta bahan percobaan digunakan tidak sesuai dengan fungsinya, walaupun pada awal pembelajaran siswa sudah diberikan penjelasan masih terdapat siswa yang kurang teliti saat melakukan percobaan, dalam mengkomunikasikan hasil percobaannya siswa juga kurang aktif serta hasil dari percobaan yang telah dilakukan kurang dapat disimpulkan dengan baik. Hal itulah yang dianggap bahwa aktivitas keterampilan proses sainsnya dinilai kurang.

Lemahnya keterampilan proses sains juga terlihat pada penelitian dari Farida, Sudarti dan Anggraeni (2022) bahwa indikator klasifikasi menghasilkan persentase sebesar 75% masuk kedalam kategori cukup, indikator pengukuran menghasilkan presentase sebesar 75% juga masuk kedalam kategori cukup. Berdasarkan presentase tersebut hasil penelitian pada keterampilan proses sains siswa yang dilakukan melalui pratikum tergolong kategori cukup. Namun masih terdapat indikator yang masuk kedalam kategori kurang bahkan sangat kurang yakni indikator observasi, mengkomunikasi, memprediksi serta menyimpulkan.

Penelitian lainnya mengenai keterampilan proses sains juga dilakukan oleh Rahayu dan Anggraeni (2017) penelitian ini dilakukan berdasarkan 3 kategori penelitian yakni keterampilan proses sains siswa secara umum, keterampilan proses sains siswa untuk setiap aspek KPS, dan keterampilan proses sains berdasarkan gender. Hasil keterampilan proses sains secara umum siswa hanya mencapai nilai rata-rata yakni 9,8 dan masuk kedalam kategori rendah. Keterampilan proses sains siswa untuk setiap aspeknya menghasilkan 5 aspek dengan kategori sedang yakni mengamati, mengklasifikasikan, membuat hipotesis, menginterpretasi data serta memprediksikan sedangkan aspek yang tergolong rendah yakni mengukur, mengidentifikasi variable, eksperimen, menyimpulkan serta mengkomunikasikan. Sehingga keterampilan proses sains setiap aspeknya termasuk kedalam kategori rendah. Sedangkan pada keterampilan proses sains siswa yang didasarkan pada gender bahwa presentasinya tidak jauh berbeda antara siswa laki-laki dengan perempuan dan keduanya memiliki kemampuan dengan kategori rendah. Maka dapat dilihat bahwa keterampilan proses sainsnya masih tergolong rendah.

Terlihat dari beberapa observasi dan penelitian tersebut membuktikan bahwa keterampilan proses sains siswa di sekolah dasar masih banyak yang masuk kedalam kategori rendah. Banyak faktor yang menjadi pemicu kurangnya kemampuan keterampilan proses sains pada siswa. Kebanyakan itu dikarenakan cara guru menyampaikan pembelajaran kepada siswa.

Disisi lain keterampilan proses sains memang dianggap penting untuk siswa namun tidak menutup kemungkinan hanya diasah sebatas lingkungan secara tatap muka langsung melainkan juga diharuskan mengikuti zaman pada abad 21 ini. Dapat dilihat bahwa hampir semua aspek kehidupan sudah mulai menggunakan teknologi. Realitas tersebut menjadikan seorang pendidik harus memberikan pembelajaran yang kolaboratif dalam menyiapkan peserta didiknya menghadapi abad 21. Konten pembelajaran tersebut dituangkan dengan menggunakan 4C yakni 1) *critical thinking*, 2) *creativity*, 3) *communication*, 4) *collaboration*. Pendidik secara konseptual menjadi seorang tenaga profesional yang mempunyai kuantitas serta kualitas sehingga dapat memenuhi kebutuhan pendidikan.

Profesionalisme dari seorang pendidik pada abad 21 bukan saja dari topik tertentu. Akan tetapi, harus menjadi seorang ahli yang dapat bersama-sama serta berkolaborasi dalam menemukan penemuan baru pada proses pembelajaran. Kecakapan seorang pendidik abad 21 menjadikan dirinya role model bagi peserta didik untuk menghadapi kehidupan digital di abad 21 ini (Prayogi dan Estetika, 2019). Selain memberikan pengetahuan, seorang pendidik dituntut untuk memberikan fasilitas berupa pengalaman teknologi untuk meningkatkan kreativitas peserta didik (Sole dan Angraeni, 2018)

Dalam menunjang perannya sebagai seorang pendidik abad 21 harus memiliki kompetensi digital untuk memanfaatkan teknologi. Kompetensi digital seorang pendidik dibagi menjadi beberapa bentuk diantaranya: 1) Information, kemampuan pendidik dalam literasi data ( mencari, memilih, mengevaluasi serta mengelola informasi yang sesuai dengan pembelajaran) ; 2) *communication*, merupakan keterampilan dalam berbagi, terlibat serta berkerjasama menggunakan teknologi digital; 3) *educational content creation*, merupakan kemampuan dari pendidik dalam membuat konten pembelajaran berorientasi digital seperti presentasi interaktif, video animasi pembelajaran dll; 4) *security*, kemampuan pendidik untuk

memberikan jaminan perlindungan bagi peserta didiknya terhadap dampak dari produk teknologi selama proses pembelajaran, 5) *Educational problem solving*, kemampuan pendidik dalam menyelesaikan permasalahan, mengidentifikasi kebutuhan teknologi dalam proses pembelajaran, mencari kelemahan teknologi digital pada proses pembelajaran serta melakukan kreativitas untuk memanfaatkan teknologi digital pada pembelajaran (Blyznyuk, 2019). Maka dari itu pendidik akan terus dituntut untuk aktif dalam mengembangkan kemampuannya dalam mewujudkan pembelajaran yang aktif.

Dalam penerapan teknologi pada pembelajaran guru juga diharuskan memiliki kemampuan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK). TPACK ini memiliki tiga komponen yakni *technological knowledge*, *content knowledge*, dan *pedagogical knowledge*. TPaCK adalah kemampuan guru dalam melakukan pembelajaran dengan mengintegrasikan strategi pembelajaran serta teknologi (Sintawati dan Indriani, 2019). Pada bagian TK atau *technological knowledge*, guru dituntut untuk memiliki kemampuan untuk terus mencari tahu atau belajar mengenai teknologi terbaru. Terutama dalam perkembangan media pembelajaran yang berbasis digital.

Pada penerapan teknologi di pendidikan memerlukan penguasaan literasi digital baik dari guru maupun siswa. Literasi digital dianggap penting dalam menghadapi era revolusi industri, yang bertujuan agar individu dapat bermanfaat serta dapat memahami interaksi antar sesama (Fatmawati dan Sholikin, 2019). Seseorang dikatakan sebagai literate jika ia memahami hasil bacaannya yang dapat berhubungan dengan kehidupan sehari-harinya. Konsep dari literasi digital digunakan dalam mengukur kualitas kerja dari peserta didik, serta memberikan sarana komunikasi bagi pengembang untuk lebih efektif dalam membuat lingkungan yang memiliki orientasi pada peserta didik (Sujana & Rachmatin, 2019). Penguasaan literasi digital dapat menjadi alternatif bagi peserta didik maupun pendidik untuk mengatasi kesalahan dalam penerimaan informasi (Afandi, Junanto, & Afriani, 2016). Peserta didik nantinya dapat diajarkan cara memilih serta memilah informasi yang berasal dari sumber informasi yang tepat serta valid. Selain itu, peserta didik akan menggunakan informasi yang diperoleh secara efektif

untuk keperluan belajarnya dan mempunyai kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan dalam proyeknya.

Ditinjau dari pentingnya literasi digital pada peradaban 21 ini, hal tersebut dapat dituangkan pada proses penilaian pembelajaran yakni menggunakan portofolio digital. Penelitian dari Nurbani dan Permana (2020) mengungkapkan bahwa kelebihan dari portofolio digital (*e-portofolio*) dibanding dengan portofolio tradisional yakni dapat dengan mudah untuk diakses, lebih berorientasi pada peserta didik dan dapat memunculkan sikap kreatif serta komunikatif pada peserta didik. Maslulah dan Afifah (2022) memaparkan bahwa pendidik merasa dimudahkan dalam memantau perkembangan peserta didiknya dengan karya maupun tugas yang telah diselesaikannya dan pendidik dapat informasi maupun data kompetensi serta pencapaian peserta didiknya.

Portofolio digital ini menjadi salah satu cara dalam melengkapi kekurangan portofolio digital yang berbasis kertas. Portofolio digital ini perlu diterapkan karena memiliki manfaat baik pada guru maupun siswa. Bagi siswa portofolio digital ini dapat mendorong rasa tanggung jawab siswa untuk mengumpulkan tugas yang telah dikerjakannya. Ahmad (2020) memaparkan bahwa portofolio dapat membantu siswa untuk bertanggung jawab dalam menetapkan tujuan serta mengevaluasi kemajuan mereka. Disisi lain portofolio juga dapat dijadikan tempat bagi guru untuk mengembangkan kemampuan digitalnya pada penerapannya dipembelajaran.

Berdasarkan penelitian Firmansyah, Chandra dan Aripin (2019) menghasilkan 78,1% *e-portofolio* berbasis moodle termasuk kedalam kategori kuat atau layak digunakan serta meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian portofolio digital berbasis *web-blog* yang dikembangkan oleh Septiana, Mulyono dan Aswarliansyah (2021) tergolong valid dan praktis dalam penggunaannya pada pembelajaran. Penelitian pengembangan *e-portofolio* berbasis *web blog* yang dikembangkan oleh Wijayanti dan Basyar (2017) bahwa portofolio digital ini dapat mengembangkan budaya kritis serta kreatif dari mahasiswa calon pendidik di SD. Lasminiary (2022) juga memaparkan penelitiannya bahwa *e-portofolio* menuntut siswa untuk berperan aktif terutama dalam kegiatan berbicara karena akan saling memberikan umpan balik dengan temannya serta memudahkan mereka memantau proses pembelajarannya sendiri sehingga mampu merefleksikannya.

Melalui paparan penelitian mengenai portofolio digital diperoleh kebaruan dari penelitian ini. Kebaruan dari penelitian ini yakni berorientasikan keterampilan proses sains. Dimana keterampilan proses sains belum pernah diterapkan melalui media portofolio digital. Keterampilan proses sains ini dapat mendorong siswa untuk terlibat pada proses pembelajaran. (Mahmudah, 2016) mengungkapkan bahwa keterampilan proses sains dapat menjadikan siswa untuk terlibat langsung pada objek yang nyata sehingga mempermudah siswa untuk memahami mata pelajaran.

Terdapat berbagai jenis perangkat pembelajaran yang memudahkan proses pembelajaran. Bahkan dapat dijadikan tempat penilaian digital atau portofolio digital. Akan tetapi tidak semua perangkat dirancang untuk mendorong keterampilan proses sains siswa. Proses pembelajaran IPA yang terkenal dengan konsepnya yang abstrak sehingga menjadikan pemahaman siswa terhadap materi menjadi sulit dan sering menjadi terpusat pada guru. Terutama ketika siswa dan mengerjakan tugas-tugas menjadi sangat monoton ketika hanya dilakukan dengan begitu saja, berbeda dengan adanya media yang dirancang untuk memberikan pemahaman yang jelas dan tentunya dorongan untuk terus mencari tahu. Hal itulah yang menjadi faktor nantinya media digital dapat dijadikan tempat penilaian yang didasarkan dengan kemampuan keterampilan proses sains siswa.

Berdasarkan paparan uraian tersebut, peneliti berminat untuk mengembangkan portofolio digital melalui studi penelitian yang berjudul “Pengembangan Portofolio Digital Melalui Media *Nearpod* Berorientasi Keterampilan Proses Sains”. *Nearpod* sendiri penggunaannya sangat fleksibel karena dapat digunakan baik *digadget* maupun dilaptop. Bahkan dapat digunakan secara mandiri maupun bersama dengan guru melalui *live*. Terdapat penelitian dari Nurhamidah (2021) penilaian yang menggunakan *nearpod* mendapatkan fitur agar disetiap soal tesnya dapat diatur dengan batasan waktu. Hal tersebutlah yang menjadikan siswa memiliki kefokusian yang baik mengenai soal sehingga tidak memiliki kesempatan untuk mencontek. Dengan sistem tersebut, guru dapat menilai dengan tepat dan siswa menimalisir kecurangan yang terjadi saat ujian maupun evaluasi. Dilihat dari penelitian Afif dan Zulherman (2022) penggunaan aplikasi *nearpod* yang didukung dengan fitur-fitur didalam aplikasi tersebut dapat meningkatkan minat belajar dari

siswa dalam proses pembelajaran. Maka dari itu aplikasi *nearpod* menarik untuk dilakukan penelitian. Melalui berbagai fitur didalam aplikasi *nearpod* yang mendukung keterampilan proses sains. Sehingga portofolio digital dapat mengembangkan keterampilan proses sainsnya dan lebih disesuaikan dengan keterampilan yang dimiliki peserta didik.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, penelitian ini memiliki beberapa rumusan masalah. Adapun rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana desain portofolio digital melalui media *nearpod* berorientasi keterampilan proses sains sebagai perangkat penilaian portofolio digital di Sekolah Dasar?
2. Bagaimana uji kelayakan portofolio digital melalui media *nearpod* berorientasi keterampilan proses sains di Sekolah Dasar?
3. Bagaimana respon pengguna terhadap portofolio digital melalui media *nearpod* berorientasi keterampilan proses sains?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, penelitian ini memiliki tujuan umum dan khusus. Tujuan umumnya merupakan untuk menghasilkan produk portofolio digital melalui media *nearpod* berorientasi keterampilan proses sains. Tujuan khusus dari penelitian ini diantaranya adalah:

1. Untuk mengetahui desain portofolio digital melalui media *nearpod* berorientasi keterampilan proses sains sebagai perangkat penilaian portofolio digital di Sekolah Dasar
2. Untuk mengetahui kelayakan portofolio digital melalui media *nearpod* berorientasi keterampilan proses sains di Sekolah Dasar
3. Untuk mengetahui respon pengguna terhadap portofolio digital melalui media *nearpod* berorientasi keterampilan proses sains

## 1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini mempunyai manfaat, diantaranya yaitu



1. Bagi peserta didik, diharapkan dapat memfasilitasi peserta didik dalam menyelesaikan penugasan sesuai dengan kemampuan serta minat peserta didik saat pengerjaan tugas dan mendorong keterampilan proses sains yang dimiliki peserta didik.
2. Bagi guru, dapat menggunakan portofolio digital melalui media *nearpod* yang diharapkan dapat mempermudah proses penilaian
3. Bagi peneliti, dapat mengetahui assesmen pembelajaran di Sekolah Dasar serta dapat mengasah keterampilan dalam membuat portofolio digital melalui media *nearpod* berorientasi keterampilan proses sains.

### **1.5 Struktur Organisasi Skripsi**

Struktur organisasi skripsi ini terdiri dari 5 bab. BAB I Pendahuluan, membahas terkait latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

BAB II Kajian Pustaka. membahas terkait kajian pustaka yang berisi penelitian relevan dengan judul penelitian ini seperti portofolio, penilaian portofolio, keterampilan proses sains, *nearpod*.

BAB III Metode Penelitian. Pada bab ini membahas terkait desain penelitian, instrument penelitian, prosedur penelitian dan teknik analisis data. Desain penelitian menggunakan *Design and Development (Dnd)*. Pada prosedur penelitian menggunakan *model Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation (ADDIE)*.

BAB IV Hasil dan Pembahasan. Pada bab ini membahas terkait temuan pengembangan portofolio digital yang merujuk pada rumusan masalah dan disesuaikan dengan tahapan model ADDIE.

BAB V Penutup. Pada bab ini membahas terkait kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, implikasi, dan rekomendasi yang ditujukan kepada peneliti selanjutnya.