

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan Sains di Sekolah Dasar memiliki peran strategis dalam membentuk kemampuan berpikir kritis, kreatif, serta pemahaman konseptual yang bermakna bagi peserta didik. Menurut Wibowo & Sadikin (2019) Pendidikan merupakan sarana penting dalam mencapai SDGs. Hal ini sejalan dengan *Sustainable Development Goals* (SDGs) poin 4 yang menekankan pentingnya pendidikan berkualitas, inklusif, dan setara untuk mendukung pembelajaran sepanjang hayat. Di era SDGs sekarang, diperlukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan, sekaligus menjangkau semua kesulitan anak dalam belajar (Sudarmin: 2021). Pembelajaran IPA diarahkan agar peserta didik tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari, memecahkan masalah, berpikir kritis, serta menghasilkan karya kreatif (Prabawati, dkk., 2023)

Kreativitas merupakan keterampilan abad ke-21 yang harus dikuasai peserta didik. Tuntutan kecakapan abad 21, yakni keterampilan 6C mencakup *Communication, Collaboration, Critical Thinking, Creativity, Citizenship/Culture, and Character/Compassion*. (Partono et al., 2021; Suriya et al., 2020). Kemendikbud, (2022) menyatakan bahwa pembelajaran abad ke-21 harus mengajarkan keterampilan 6C, yaitu karakter, kewarganegaraan, berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. Keterampilan ini sangat penting dalam membekali generasi muda untuk merespons isu-isu global, beradaptasi dengan perubahan, serta menghadapi tantangan kehidupan nyata. Bahkan, *Programme for International Student Assessment (PISA)* juga menekankan pentingnya keterampilan kreativitas dalam pendidikan telah menjadi konsensus global. Peran pendidikan dalam mengembangkan keterampilan kreativitas semakin diakui di banyak negara, di mana masyarakat meyakini bahwa

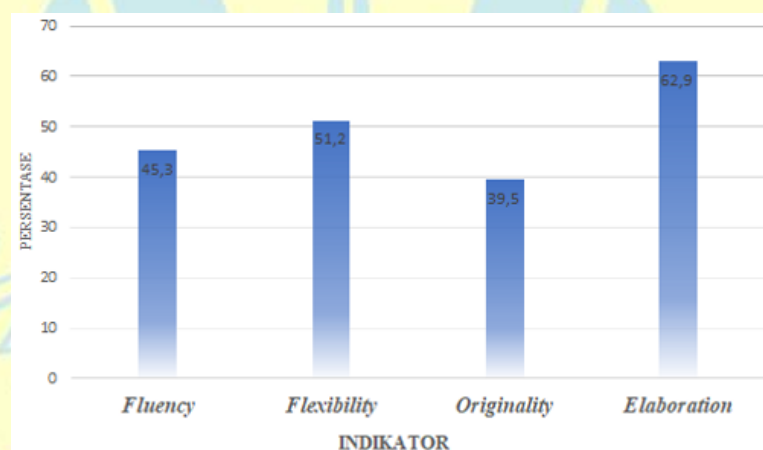
sekolah seharusnya membantu peserta didik menjadi pemikir mandiri, bukan sekadar penerima pengetahuan (OECD, 2018)

Kreativitas merupakan kualitas manusia yang paling banyak dibicarakan saat ini. Kreativitas seseorang ditandai dengan kemampuan untuk mengatasi tantangan atau masalah dengan gagasan penyelesaian yang baru (Wilda., dkk, 2022). Sementara itu, Munandar (1999) mengemukakan bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi baru, berdasarkan data, informasi, atau unsur-unsur yang sudah ada atau sudah dikenal sebelumnya, yaitu semua pengalaman dan pengetahuan yang telah diperoleh seseorang selama hidupnya baik itu di lingkungan sekolah, keluarga, maupun dari lingkungan masyarakat. Dari segi kognitifnya, membantu menjelaskan dan menginterpretasikan konsep-konsep abstrak dengan melibatkan skill seperti keingintahuan, kemampuan, menemukan, eksplorasi, pencarian kepastian dan antusiasme (Gardner, 1993). Sedangkan dari segi afektifnya, kreativitas ditandai dengan motivasi yang kuat, rasa ingin tahu, tertarik dengan tugas majemuk, berani menghadapi resiko, tidak mudah putus asa, menghargai keindahan, memiliki rasa humor, selalu ingin mencari pengalaman baru, menghargai diri sendiri dan orang lain, dan sebagainya (Lestari & Zakiah, 2019).

Studi pendahuluan menunjukkan masih banyak tantangan dalam pengembangan kreativitas pada peserta didik Sekolah Dasar, dengan kreativitas, banyak masalah dan tantangan dalam hidup memerlukan kemampuan untuk beradaptasi secara aktif, kreatif, dan cermat dalam menemukan solusi yang inovatif secara efisien dan efektif (Fitrah, 2016). Tantangan yang dapat memicu kemampuan peserta didik untuk berpikir kreatif adalah permasalahan yang memuat IPA karena melalui IPA peserta didik mampu berpikir kritis, logis, dan kreatif (Prabawati, dkk., 2023). Beberapa penelitian mengkaji tentang analisis kemampuan berfikir kreatif dalam pembelajaran IPA pada peserta didik kelas IV SD, yang sudah dilakukan terkait dengan kemampuan berpikir kreatif pada peserta didik masih rendah dan sulit untuk diterapkan terutama pada mata pelajaran IPA, pada proses belajar mengajar, guru belum melatih dan membiasakan

peserta didik dalam mengerjakan soal yang memuat indikator-indikator berpikir kreatif (Pratiwi, dkk., 2025). Penelitian lain mengkaji menyebutkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik masih rendah, karena peserta didik kurang melakukan kegiatan yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik (Patmawati, et al., 2019).

Menurut Guilford hal yang menjadi indikator dari berpikir kreatif ini adalah keterampilan berpikir rinci pada setiap ide sehingga rangsangan sederhana menjadi lebih kompleks atau mampu menjelaskan sebuah objek dengan rinci (*elaborations*), keterampilan berpikir orisinal yakni mampu memberikan ide yang tidak biasa (*originilaty*), keterampilan berpikir lancar yakni kemampuan untuk menghasilkan ide sebanyak-banyaknya (*fluency*), dan keterampilan berpikir luwes yaitu mampu melihat sebuah permasalahan secara cepat dari berbagai sudut (*flexibility*) (Widia et al., 2020).



Gambar 1. 1 Diagram Hasil Tes Awal 4 Indikator Kreativitas

Berdasarkan hasil tes awal kreativitas yang telah dilaksanakan terhadap 33 peserta didik, teridentifikasi keterampilan kreativitas yang beragam dari keempat indikator yang diukur. Data kuantitatif menunjukkan bahwa secara keseluruhan, kemampuan perincian (*elaboration*) menempati posisi tertinggi dengan persentase pencapaian sebesar 62,9%, diikuti oleh keluwesan (*flexibility*) sebesar 51,2%, kelancaran (*fluency*) sebesar 45,3%, dan keaslian (*originality*) sebagai indikator terendah dengan persentase hanya 39,5%.

Hasil tersebut mengindikasikan bahwa peserta didik secara umum telah mampu mengembangkan dan merinci ide dengan cukup baik, namun masih mengalami tantangan signifikan dalam menghasilkan gagasan yang orisinal dan belum terpikirkan sebelumnya. Rendahnya skor originality, yang hanya mencapai 39,5%, menjadi temuan kritis dalam studi pendahuluan ini, mengingat aspek keaslian ide merupakan salah satu komponen esensial dalam konstruk kreativitas. Bahkan, analisis lebih mendalam menunjukkan bahwa 97% peserta didik hanya memperoleh nilai minimal pada salah satu soal pengukur originality, dan tidak satupun peserta didik yang mencapai kategori "baik" pada indikator ini. Temuan ini memberikan justifikasi kuat mengenai urgensi pelaksanaan penelitian lebih lanjut. Adanya kesenjangan yang signifikan antara kemampuan *elaborasi* yang sudah baik dan *originality* yang masih sangat rendah mengisyaratkan perlunya suatu intervensi media pembelajaran yang secara spesifik dirancang untuk menstimulasi berpikir orisinal dan inovatif.

Hasil wawancara guru juga memperlihatkan bahwa meskipun peserta didik memiliki potensi kreativitas yang tampak dalam kegiatan membuat prakarya dari barang bekas, aktivitas tersebut masih lebih menekankan pada keterampilan membuat karya sederhana. Menurut Penelitian Ilmi & Puspita (2023) bahwa kreativitas adalah aktivitas mental yang memandang sesuatu dengan cara yang baru sehingga menghasilkan produk berupa karya, prinsip, hukum, maupun metode yang bersifat baru atau berbeda dari yang biasa. Tantangan yang dapat memicu kemampuan peserta didik untuk berpikir kreatif adalah permasalahan yang memuat IPA karena melalui IPA peserta didik mampu berpikir kritis, logis, dan kreatif (Prabawati, dkk., 2023).

Seiring dengan perkembangan teknologi dan arah kebijakan nasional, dunia pendidikan dituntut untuk beradaptasi dengan transformasi digital. Salah satu bentuk implementasinya adalah pemanfaatan E-Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) sebagai bahan ajar digital interaktif. Inovasi dalam mengembangkan suatu bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran yaitu LKPD dalam bentuk elektronik merupakan

pengembangan dari LKPD cetak yang disajikan secara digital dan dirancang untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif dan efektif (Awaludin, 2016). Penggunaan E-LKPD dalam pembelajaran diharapkan mampu meningkatkan ketertarikan peserta didik serta mendorong partisipasi aktif peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung (Fadilah & Effendi, 2023). E-LKPD memungkinkan integrasi berbagai media seperti teks, gambar, video, dan aktivitas interaktif yang dapat meningkatkan keterlibatan belajar peserta didik. Pemanfaatan E-LKPD juga sejalan dengan agenda Asta Cita, khususnya dalam penguatan sumber daya manusia unggul dan percepatan digitalisasi pendidikan. Namun, hasil kajian literatur menunjukkan bahwa E-LKPD IPA di Sekolah Dasar banyak berfokus pada pendekatan STEM umum atau berbasis proyek tanpa mengintegrasikan kearifan lokal secara eksplisit.

Beberapa penelitian mengkaji tentang *“Worksheets Electronic Development of STEM-Based to Improve Students' Creative Thinking Ability”* berfokus pada pengembangan LKPD elektronik berbasis STEM yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui aktivitas pembelajaran yang terintegrasi antara sains, teknologi, rekayasa, seni, dan matematika (Dermawan & Andartiani, 2022). Penelitian lain mengkaji *“Pengembangan E-LKPD Berbasis STEAM Berbantu Canva Pada Pembelajaran Berdiferensiasi Di Sekolah Dasar”* Penelitian ini tidak hanya fokus pada media digital, tetapi pada pengembangan E-LKPD berbasis STEAM yang dirancang dengan Canva untuk mendukung pembelajaran berdiferensiasi di Sekolah Dasar (Estuhono, et al., 2024). Selanjutnya penelitian *“Development of Differentiated E-LKPD Integrated with PjBL-STEAM to Improve Students Science Literacy”* berfokus pada Penelitian ini berfokus pada pengembangan dan pengujian E-LKPD berdiferensiasi terintegrasi PjBL-STEAM untuk meningkatkan literasi sains peserta didik (Silfiyani & Suyatna, 2024)

Beberapa penelitian mengkaji tentang *“Pengaruh Model Project Based Learning Berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)*

Terhadap Kreativitas Peserta Didik Sekolah Dasar, yang dilakukan oleh widya, dkk. (2019), dan penelitian lain yang mengkaji tentang “Pengaruh Penggunaan LKPD Berbasis PjBL terhadap Kreativitas Belajar Peserta didik Sekolah Dasar” yang dilakukan Yunita, dkk. (2022) berfokus pada peningkatan kreativitas peserta didik melalui LKPD IPA berbasis proyek. Sementara itu, penelitian Wahono, Supeno, dan Sutomo (2022) menekankan pengembangan E-LKPD untuk meningkatkan keterampilan kreativitas.

Pada era globalisasi dan perkembangan teknologi yang pesat saat ini, dunia pendidikan dituntut untuk mampu menyiapkan peserta didik yang tidak hanya menguasai pengetahuan, tetapi juga memiliki keterampilan abad ke-21 seperti keterampilan 6C mencakup *Communication, Collaboration, Critical Thinking, Creativity, Citizenship/Culture, and Character/Compassion*. (Partono et al., 2021; Suriya et al., 2020). Untuk menjawab tantangan tersebut, muncul pendekatan pembelajaran yang dikenal dengan istilah STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*). Menurut Wibowo, dkk., (2019) Istilah ini pertama kali diperkenalkan oleh Yayasan Sains Nasional Amerika Serikat pada tahun 1990-an sebagai bagian dari gerakan reformasi pendidikan. Penelitian Zaini, dkk., (2024) bahwa pembelajaran berbasis STEM berdampak pada keterampilan 6C peserta didik Sekolah Dasar. Tujuan utama pendekatan STEM adalah untuk membekali peserta didik dengan kemampuan memecahkan masalah secara integratif melalui penerapan ilmu pengetahuan, teknologi, rekayasa, dan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian Azizah (2023) mengembangkan LKPD berbasis STEM pada materi perubahan wujud zat dan terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pendekatan STEM berpusat pada peserta didik untuk mengembangkan diri peserta didik, pemecahan masalah, kolaborasi, dan manajemen proyek (Morgot & Kettler, 2019).

Penelitian lain tentang “*Praktikalitas E-LKPD Berbasis STEM-PjBL dalam Pembelajaran IPA Fase B*”. bahwa pengembangan E-LKPD

berbasis STEM-PjBL merupakan solusi inovatif untuk mengatasi keterbatasan LKPD konvensional, serta mampu mendukung pembelajaran IPA yang lebih bermakna, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik. (Martatiyana, 2024). Mengembangkan LKPD berbasis STEM yang terbukti efektif dalam menumbuhkan kedua keterampilan tersebut yaitu kreatif dan berpikir kritis dalam pembelajaran IPAS (Rahmanita, 2025). LKPD diartikan sebagai bahan ajar cetak berupa lembaran kertas berisi bahan, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dilakukan peserta didik yang mengacu pada Tujuan Pembelajaran (TP) yang harus dicapai. Dengan menggunakan LKPD akan membuka kesempatan Peserta Didik untuk aktif, kreatif, dan berpikir kritis dalam proses pembelajaran. Tujuan penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran adalah untuk tercapainya Tujuan Pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Estuhono, dkk., (2024) pengembangan E-LKPD berbasis STEM berbantuan Canva menunjukkan bahwa pemanfaatan media digital yang terintegrasi dengan pendekatan STEM mampu mendukung pembelajaran berdiferensiasi di sekolah dasar. Penelitian terdahulu juga telah menghasilkan E-LKPD berbasis STEM yang valid dan efektif dalam meningkatkan kreativitas peserta didik, namun penerapannya masih terbatas pada jenjang kelas tertentu. penelitian Dermawan & Andartiani (2022) telah berhasil mengembangkan E-LKPD berbasis STEM yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik, penelitian tersebut masih memiliki beberapa keterbatasan yang membuka ruang penelitian lanjutan. Subjek penelitian difokuskan pada peserta didik kelas V sekolah dasar, sehingga efektivitas E-LKPD berbasis STEM pada peserta didik kelas IV sekolah dasar dengan karakteristik perkembangan yang berbeda belum dikaji secara mendalam. Penelitian terdahulu telah mengembangkan LKPD berbasis STEM, namun masih berbentuk cetak dan diterapkan pada kelas V, serta belum secara spesifik difokuskan pada pengembangan E-LKPD

IPA untuk meningkatkan kreativitas peserta didik kelas IV sekolah dasar (Novitasari, dkk., 2023).

Penelitian-penelitian tersebut masih memiliki keterbatasan, antara lain penggunaan LKPD yang masih berbentuk cetak, penerapan pada jenjang kelas yang berbeda, serta belum secara spesifik diarahkan pada pengembangan kreativitas peserta didik. Dengan demikian, penelitian ini memiliki kebaruan (*novelty*), yaitu pengembangan E-LKPD IPA berbasis STEM yang dirancang secara digital dan sistematis untuk meningkatkan kreativitas peserta didik kelas IV sekolah dasar, sesuai dengan karakteristik pembelajaran IPA dan tuntutan kompetensi abad ke-21.

Penelitian ini berfokus pada “Pengembangan E-LKPD IPA Berbasis STEM untuk Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar”. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam penyediaan bahan ajar tambahan yang inovatif yang tidak hanya menekankan penguasaan konsep IPA, tetapi juga membekali peserta didik dengan keterampilan kreatif sebagai bekal menghadapi tantangan masa depan sesuai dengan misi keempat menitikberatkan pada pengembangan sumber daya manusia melalui peningkatan kualitas pendidikan, kesehatan, dan akses terhadap teknologi (Kemdiktisaintek, 2025)

B. Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah pengembangan E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik) Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berbasis STEM pada materi *Perubahan Wujud Zat* untuk peserta didik kelas IV Sekolah Dasar. Pengembangan E-LKPD ini diarahkan untuk meningkatkan kreativitas peserta didik melalui pembelajaran yang mengaitkan konsep *Science, Technology, Engineering, dan Mathematics*. Melalui pendekatan STEM, E-LKPD ini diharapkan dapat membantu peserta didik memahami konsep perubahan wujud zat secara lebih kontekstual, mengurangi miskonsepsi yang sering muncul, serta menciptakan pengalaman belajar yang bermakna dan menarik.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, identifikasi masalah, pembatasan masalah, serta hasil analisis kebutuhan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dirumuskan beberapa permasalahan penelitian sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian. Perumusan masalah ini disusun untuk memberikan arah yang jelas terhadap proses pengembangan E-LKPD IPA berbasis STEM serta menjadi dasar dalam mencapai tujuan penelitian. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kebutuhan Peserta Didik dan guru terhadap E-LKPD IPA berbasis STEM untuk meningkatkan kreativitas peserta didik kelas IV Sekolah Dasar?
2. Bagaimana proses perancangan dan pengembangan E-LKPD IPA berbasis STEM yang valid ditinjau dari aspek materi, media, dan bahasa?
3. Bagaimana tingkat respon E-LKPD IPA berbasis STEM oleh peserta didik kelas IV sekolah dasar?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-LKPD IPA berbasis STEM serta memperoleh gambaran mengenai kelayakan dan respons pengguna terhadap produk yang dikembangkan. Tujuan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut.

1. Untuk mendeskripsikan kebutuhan peserta didik dan guru terhadap E-LKPD IPA berbasis STEM dalam upaya meningkatkan kreativitas peserta didik kelas IV Sekolah Dasar.
2. Untuk merancang dan mengembangkan E-LKPD IPA berbasis STEM yang valid ditinjau dari aspek materi, media, dan bahasa.
3. Untuk mendeskripsikan tingkat respons peserta didik terhadap penggunaan E-LKPD IPA berbasis STEM pada pembelajaran IPA di kelas IV Sekolah Dasar..

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoretis, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian keilmuan dalam bidang pendidikan IPA sekolah dasar, khususnya terkait pengembangan bahan ajar digital berupa E-LKPD berbasis STEM. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap penguatan teori pembelajaran STEM dalam meningkatkan kreativitas peserta didik kelas IV sekolah dasar melalui integrasi sains, teknologi, rekayasa, seni, dan matematika. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi teoretis bagi penelitian selanjutnya dalam pengembangan E-LKPD yang berorientasi pada pengembangan keterampilan abad ke-21, khususnya kreativitas peserta didik sekolah dasar.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini memberikan manfaat bagi peserta didik kelas IV sekolah dasar melalui penyediaan E-LKPD IPA berbasis STEM yang mampu membantu memahami materi pembelajaran secara lebih menarik, kontekstual, dan bermakna, sehingga dapat mendorong peningkatan kreativitas peserta didik. Bagi guru, E-LKPD yang dikembangkan dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar digital inovatif yang mendukung pelaksanaan pembelajaran IPA berbasis STEM serta mempermudah guru dalam merancang pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan kreativitas. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh sekolah sebagai alternatif sumber belajar digital dalam mendukung pembelajaran abad ke-21, serta menjadi rujukan praktis bagi peneliti selanjutnya dalam pengembangan bahan ajar digital berbasis STEM di Sekolah Dasar.