

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan abad 21 ditandai dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan itu sendiri. Pelaksanaan pembelajaran sesuai kurikulum 2013 seharusnya lebih berkualitas karena peran guru lebih dari sekedar menyampaikan informasi pada era transformasi pendidikan abad 21. Terdapat empat kompetensi yang diperlukan siswa pada abad 21 yang terintegritas dalam kurikulum yaitu pemikiran kritis (*critical thinking*), komunikasi (*communication*), kolaborasi (*collaboration*), kreativitas (*creativity*), kewarganegaraan (*citizenship*) dan karakter (*character*) atau disingkat 6C.<sup>1</sup> Keterampilan abad 21 perlu dimiliki siswa, siswa akan memiliki keterampilan belajar, berinovasi, keterampilan dalam menggunakan teknologi dan media informasi dan dapat bekerja dan bertahan menggunakan keterampilan yang sudah dimiliki.<sup>2</sup> Oleh sebab itu keterampilan abad 21 perlu dikembangkan melalui pendidikan. Untuk mencapai keterampilan yang ada pada abad 21 diperlukan penerapan kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 dikembangkan tiga ranah yakni pengetahuan, sikap dan keterampilan. Kurikulum 2013 juga mengupayakan meningkatnya keseimbangan, kesinambungan dan keterkaitan antara *hard skills* dan *soft skills*.<sup>3</sup> Penerapan kurikulum 2013 berhasil dalam proses pembelajaran di kelas SD sesuai dengan harapan pemerintah dan masyarakat ditentukan oleh pemahaman, kesadaran, kemampuan kreativitas, kesabaran dan keuletan dari guru itu sendiri. Salah satu pembelajaran yang ada pada

---

<sup>1</sup> G N A Syiba, B Supriatno, and S Anggraeni, "Analisis Dan Rekonstruksi LKPD Berbasis Abad 21 Pada Praktikum Tulang:(Analysis and Reconstruction of LKPD Based on the 21st Century in Bone Practicum)," *Biodik* 7 (2021): 98, <https://online-journal.unja.ac.id/biodik/article/view/13001>.

<sup>2</sup> Salsabila Firdaus and Ghullam Hamdu, "PENGEMBANGAN MOBILE LEARNING VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS STEM (*SCIENCE , TECHNOLOGY , ENGINEERING AND MATHEMATICS*) DI SEKOLAH DASAR" 7, no. 2 (2020). hal. 66–75.

<sup>3</sup> Sri Siswati, "PENGEMBANGAN *SOFT SKILLS* DALAM KURIKULUM UNTUK MENGHADAPI REVOLUSI INDUSTRI 4.0," *Edukasi: Jurnal Pendidikan* 17, no. 2 (2019). hal. 264–273.

kurikulum 2013 yaitu pembelajaran IPA. Mata pelajaran ini memegang peranan penting untuk dibelajarkan pada siswa sekolah dasar sebagai wujud mempersiapkan siswa dalam menghadapi kehidupan sehari-hari.<sup>4</sup> Melalui IPA peserta didik dapat mampu mengembangkan keterampilan-keterampilan yang dimiliki.

Manobe dan Wardani menyatakan bahwa IPA atau *Science* adalah ilmu tentang alam yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam ini. Pada pembelajaran IPA siswa harus terlibat aktif dalam proses pembelajaran yang diberikan oleh guru. Dalam kegiatan pembelajaran, guru memberikan inovasi baru agar peserta didik bisa mendapatkan pengalaman dalam proses pembelajaran. Memberi inovasi diperlukan agar proses pembelajaran menjadi menarik dan menyenangkan sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Tujuan pembelajaran IPA adalah untuk menumbuhkan keingintahuan dan sikap yakin terhadap alam, kebendaan yang sistematis yang tersusun secara teratur.<sup>5</sup> Oleh karena itu dalam penerapan kurikulum 2013 ini guru memerlukan bahan ajar yang dapat melatih dan mengembangkan keterampilan dan kreativitas siswa dalam berpikir.

Keberhasilan proses pembelajaran di kelas membutuhkan sarana yang efektif salah satunya dengan adanya bahan ajar, penggunaan bahan ajar harus sesuai dengan pola pikir anak agar keterampilan berpikir anak dapat berkembang. Bahan ajar yang tepat mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan bagi peserta didik. Bahan ajar yang berperan penting dalam kegiatan pembelajaran salah satunya yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD merupakan lembaran-lembaran yang berisi petunjuk penggunaan, langkah-langkah mengerjakan tugas atau langkah

---

<sup>4</sup> Serly Medianita Manobe and Krisma Widi Wardani, "PENINGKATAN KREATIVITAS BELAJAR IPA MENGGUNAKAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING PADA SISWA KELAS 3 SD," *Didaktika Dwija Indria* 6, no. 8 (2018). hal. 159–171.

<sup>5</sup> Dyah Aini Purbarani, Nyoman Dantes, and Putu Budi Adnyana, "Pengaruh Problem Based Learning Berbantuan Media Audio Visual Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Ipa Di Sekolah Dasar," *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia* 2, no. 1 (2018).hal. 32.

kerja baik teori maupun praktik.<sup>6</sup> Penggunaan LKPD dapat membantu peserta didik untuk belajar mandiri serta mempermudah peserta didik memahami materi, dapat membentuk interaksi yang efektif antara guru dengan peserta didik, serta dapat memperbaiki aktivitas peserta didik dalam meningkatkan prestasi belajar.<sup>7</sup> LKPD sendiri memiliki kelebihan jika digunakan dalam pembelajaran, dengan LKPD peserta didik dapat belajar kapan dan di mana saja secara mandiri, peserta didik mampu memahami suatu konsep yang ada dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir.<sup>8</sup> Namun pada kenyataannya LKPD saat ini tidak memuat kegiatan belajar, materi singkat, pertanyaan, petunjuk belajar, informasi pendukung, kompetensi yang akan dicapai, indikator yang harus dicapai, langkah-langkah kerja serta penilaian, tetapi LKPD saat ini masih berisikan materi singkat dan soal-soal didalamnya, meskipun sudah mendukung peserta didik dalam belajar namun masih kurang efektif. Akibatnya tingkat keefektifan peserta didik serta kemampuan berpikir peserta didik masih rendah.<sup>9</sup>

Hasil observasi di kelas IV B SDN Guntur 01 Setiabudi Jakarta Selatan serta wawancara terhadap wali kelas IV B SDN Guntur 01 Setiabudi Jakarta Selatan diketahui beberapa permasalahan.<sup>10</sup> Antara lain yaitu peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami beberapa materi pelajaran IPA di buku teks pelajaran, siswa yang sekarang masih belum sesuai dengan keinginan kurikulum yang berlaku sehingga peserta didik masih belum dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya secara aktif. Oleh karena itu dibutuhkan adanya perangkat pembelajaran yang aktif mengembangkan peserta didik.

---

<sup>6</sup> Clara Aldila, Abdurrahman, and Feriansyah Sesunan, "PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STEM UNTUK MENUMBUHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA," *Jurnal Pembelajaran Fisika* 5, no. 4 (2017). hal. 86.

<sup>7</sup> Putri Perdana Aprilianti and Dwi Astuti, "PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STEM PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR SMP KELAS VIII," *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 3, no. 6 (2020). hal. 693.

<sup>8</sup> Ibid. hal. 694

<sup>9</sup> Vivi Puspita and Ika Parma Dewi, "Efektifitas E-LKPD Berbasis Pendekatan Investigasi Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2021). hal. 88.

<sup>10</sup> "Hasil Wawancara Wali Kelas IV SDN Guntur 01 Jakarta Selatan," 2021.

Selain melakukan observasi dan wawancara, peneliti juga melakukan analisis kebutuhan terhadap peserta didik kelas IV SDN Guntur 01 Setiabudi Jakarta Selatan dengan menyebarkan angket. Berdasarkan hasil angket diperoleh beberapa informasi, diantaranya peserta didik senang belajar IPA secara mandiri di rumah, peserta didik tertarik belajar IPA jika masalah yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, peserta didik juga tertarik melakukan percobaan pada saat belajar IPA, serta peserta didik menyukai bacaan yang bisa digunakan di rumah seperti LKPD, adapun LKPD yang menarik menurut peserta didik adalah yang bergambar, berwarna, mempunyai langkah-langkah kerja yang jelas dan yang mudah dipahami.

Perangkat pembelajaran yang digunakan di SDN Guntur 01 Setiabudi Jakarta Selatan berupa buku paket dan LKPD, namun buku paket dan LKPD yang digunakan adalah hasil terbitan penerbit dan penjabaran isi materi hanya sedikit dan kurang mendalam serta soal-soal atau tugas-tugas yang ada merupakan soal-soal biasa, karena ketika peserta didik diberikan soal yang sedikit berbeda dari contoh, peserta didik cenderung kesulitan mengerjakan soal tersebut serta LKPD yang digunakan belum mampu mengembangkan kemampuan 6C peserta didik.

Pada masalah pembelajaran tersebut di perlukan suatu pemecahan masalah yakni guru harus melakukan inovasi dalam pembelajaran. Beberapa penelitian telah dilakukan dalam pengembangan LKPD untuk membantu proses pembelajaran. Diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Amali dkk bahwa LKPD berbasis Sains Teknologi Masyarakat dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep dan materi pada mata pelajaran IPA tema panas dan perpindahannya.<sup>11</sup> Penelitian serupa dilakukan oleh Effendi dkk yang menyatakan bahwa pengembangan LKPD berbasis *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah serta menumbuhkan rasa ingin

---

<sup>11</sup> Khairul Amali, Yenni Kurniawati, and Zuhiddah Zuhiddah, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Sains Teknologi Masyarakat Pada Mata Pelajaran IPA Di Sekolah Dasar," *Journal of Natural Science and Integration* 2, no. 2 (2019). hal. 201.

tahu.<sup>12</sup> Penelitian juga dilakukan oleh Sari dkk yang menemukan bahwa dengan menggunakan LKPD dengan model PBJL mampu meningkatkan efektivitas siswa dalam belajar.<sup>13</sup>

Penelitian-penelitian tersebut sudah ada kemajuan dan perkembangan yang sudah merujuk pada salah satu kebutuhan untuk menghadapi abad 21, LKPD yang dikembangkan sudah mampu meningkatkan pemahaman konsep dan materi pada pembelajaran IPA tema panas dan perpindahannya, serta LKPD yang dikembangkan sudah mampu meningkatkan keterampilan memecahkan masalah dan menumbuhkan rasa ingin tahu, sedangkan peserta didik tidak hanya dituntut untuk mampu memecahkan masalah saja. Pada penelitian-penelitian tersebut belum mengkaji mengenai pengembangan LKPD pada tema selalu berhemat energi, serta belum mengkaji mengenai pengembangan LKPD dengan desain yang memfokuskan tuntutan kurikulum 2013 tentang keterampilan abad 21, sehingga untuk mengembangkan LKPD yang mampu meningkatkan 6C (*Creative, Critical Thinking, Communicative, Collaborative, Citizenship* dan *Character*) diperlukan pendekatan terpadu seperti pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*).

Penelitian ini bertujuan mengembangkan LKPD berbasis pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematic* (STEM) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematic* (STEM) adalah salah satu pendekatan saintifik yang mampu menunjang penerapan kurikulum 2013. Pendekatan pembelajaran STEM sesuai dengan era saat ini dimana teknologi sudah maju dan untuk melatih keterampilan berpikir peserta didik. Pendekatan pembelajaran STEM yang mengaitkan bidang ilmu pengetahuan (*science*), teknologi, teknik, dan matematika, sehingga siswa

---

<sup>12</sup> Refki Effendi, Herpratiwi Herpratiwi, and Sugeng Sutiarmo, "Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Problem Based Learning Di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 5, no. 2 (2021). hal. 924.

<sup>13</sup> Lifda Sari, Taufina Taufina, and Farida Fachruddin, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Dengan Menggunakan Model PBJL Di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 4, no. 4 (2020). hal. 818.

diberikan pemahaman holistik keterkaitan bidang ilmu melalui pengalaman belajar abad 21.<sup>14</sup> Selain itu, pembelajaran berbasis STEM dapat melatih peserta didik menerapkan pengetahuannya dalam membuat desain sebagai bentuk pemecahan masalah terkait lingkungan dengan memanfaatkan teknologi.<sup>15</sup> Pendekatan STEM bertujuan agar siswa dapat memperoleh aspek *hard skill* yang diimbangi dengan *soft skill* untuk dapat menangani segala situasi dan permasalahan yang ada dalam kehidupan nyata sehari-hari.<sup>16</sup> Pendekatan STEM juga tidak hanya membuat peserta didik menghafal suatu konsep, namun membangun suatu pemahaman dari konsep sains dan mengerti apa kaitannya dalam kehidupan nyata. Hal tersebut sesuai dengan pembelajaran abad 21 dalam menghadapi revolusi industri 4.0.

Menurut Beers penerapan STEM dalam proses pembelajaran melibatkan *Creative, Critical Thinking, Communicative, Collaborative, Citizenship* dan *Character* atau yang sering disingkat 6C, yang membuat siswa mampu menemukan solusi inovatif pada masalah yang dihadapi secara nyata dan mampu menyampaikannya dengan baik.<sup>17</sup> Selain itu STEM juga termasuk pembelajaran berbasis proyek, yang bisa mengembangkan keterampilan dan kreativitas peserta didik.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti berniat untuk melakukan penelitian dengan mengembangkan LKPD berbasis STEM pada pembelajaran IPA untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar (SD). Peneliti mengembangkan LKPD berbasis STEM dikarenakan pendekatan pembelajaran STEM sangat tepat digunakan dalam pembelajaran muatan IPA. Pengembangan LKPD berbasis STEM bertujuan agar peserta didik mampu menginvestigasi tentang ide, pertanyaan, atau permasalahan, serta

---

<sup>14</sup> Tritiyatma Hadinugrahaningsih, Yuli Rahmawati, and Achmad Ridwan, "Developing 21st Century Skills in Chemistry Classrooms: Opportunities and Challenges of STEAM Integration," *AIP Conference Proceedings* 1868, no. August (2017). hal. 4.

<sup>15</sup> Anna Permanasari, "STEM Education : Inovasi Dalam Pembelajaran Sains," 2016, Hal. 23.

<sup>16</sup> R W Bybee, *The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities*, EBL-Schweitzer (National Science Teachers Association, 2013).hal. 34.

<sup>17</sup> Sue Z Beers, "21st Century Skills: Preparing Students for THEIR Future," *Gigiena i sanitariia* 93, no. 6 (2011). hal. 4–5.

mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dalam menemukan cara untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

- a. Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami beberapa materi pelajaran IPA di buku teks pelajaran
- b. LKPD yang digunakan di kelas IV SDN Guntur 01 Jakarta Selatan masih belum mampu mengembangkan kemampuan 6C peserta didik
- c. Perlunya pembelajaran berbasis STEM agar mendorong peserta didik dalam belajar.

## **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka perlu penelitian ini berfokus pada tema 2 selalu berhemat energi. Dalam penelitian ini pembahasan akan dibatasi pada pengembangan LKPD berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematic*) dengan tema Selalu Berhemat Energi untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar.

## **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan fokus penelitian di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Bagaimana hasil pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis STEM pada pembelajaran IPA untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar?
- b. Bagaimana kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis STEM pada pembelajaran IPA untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar?

## **E. Kegunaan Hasil Penelitian**

### **1. Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan terhadap perangkat pembelajaran terutama mengenai Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang akan dikembangkan. Selain itu juga, sebagai bahan

pengayaan bagi akademika program sarjana Universitas Negeri Jakarta sebagai landasan pengembangan bagi penelitian selanjutnya.

## 2. Praktis

- a. Bagi peserta didik, penelitian ini sebagai bentuk untuk meningkatkan imajinasi, motivasi, dan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam belajar.
- b. Bagi guru, diharapkan agar lebih berinovasi dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar, sehingga minat serta keinginan peserta didik untuk belajar dapat meningkat.
- c. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk melaksanakan penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengembangan bahan ajar berbasis STEM.

