

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Keterampilan berpikir kritis merupakan sebuah keterampilan esensial yang perlu dimiliki oleh setiap individu, terutama peserta didik. Namun, kenyataannya, kemampuan berpikir kritis peserta didik, terutama di tingkat pendidikan dasar dan menengah, seringkali masih belum maksimal. Siswa masih belum mampu memberikan jawaban yang menunjukkan kemampuan berpikir kritis ketika diberikan pertanyaan oleh guru, seperti siswa masih memberikan jawaban sesuai isi buku dan juga masih banyak juga siswa yang tidak menjawab pertanyaan yang diberikan guru (Sebayang, et al). Kondisi ini menimbulkan berbagai permasalahan yang perlu diperhatikan. Selanjutnya pembelajaran abad 21 menuntut peserta didik memiliki kecakapan dalam berkomunikasi, berkolaborasi, berpikir kritis dalam pemecahan masalah, serta mampu menunjukkan kreativitas dan inovasi yang harus dikembangkan dalam dunia pendidikan guna mempersiapkan peserta didik dalam menghadapi dunia kerja (Rawung, 2021).

Guru mengalami tantangan yang luar biasa pada abad 21 terutama pada guru IPA. Guru IPA dituntut untuk mengembangkan aspek-aspek keterampilan pada abad 21 yang biasanya disebut 4C yaitu *critical thiking and problem solving* (berpikir kritis dan menyelesaikan masalah), *creativity* (kreativitas), *communication skills* (keterampilan berkomunikasi), dan *ability to work collaboratively* (kemampuan untuk bekerja sama). Kemudian diantaranya, pendekatan pebelajaran yang dapat menjawab tuntutan dari pembelajaran abad 21

adalah pembelajaran berbasis *science, Technology, Engineering and Mathematic* (STEM).

Pembelajaran dengan STEM merupakan pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan yang dapat mengintegrasikan sains dengan teknologi. Dengan demikian pembelajaran STEM diharapkan dapat mengintegrasikan kebutuhan pendidikan akan teknologi guna mendukung peserta didik untuk mencapai keterampilan abad 21, diantaranya adalah berpikir kritis.

Pembelajaran IPA Abad 21 harus menyesuaikan dengan perubahan zaman. Agar relevan dengan tuntutan zaman, pembelajaran IPA abad 21 harus membekali peserta didik dengan keterampilan berpikir kritis. Kemampuan ini sangat penting untuk menghadapi era informasi yang penuh tantangan. Seperti yang ditekankan oleh Hasruddin (2009), dengan melatih peserta didik untuk berpikir kritis sejak dini akan membantu mereka dalam menganalisis berbagai persoalan yang muncul di kehidupan mereka.

Di era perkembangan teknologi yang semakin pesat, teknologi dimanfaatkan dalam berbagai aktivitas kehidupan. Hal ini membuktikan bahwa hidup manusia sangat dipengaruhi oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Manusia memanfaatkan pengetahuan dengan banyak mengembangkan teknologi, menciptakan berbagai teknologi seperti *laptop*, gawai, komputer dan sebagainya, hal ini bertujuan agar hidup manusia lebih mudah. Teknologi juga sangat berpengaruh dalam bidang pendidikan, sebagaimana teknologi tidak dapat dipisahkan dari kehidupan, maka pendidikan juga sudah seharusnya berjalan sesuai dengan perkembangan teknologi. Dengan demikian segala proses pembelajaran juga harus dapat beradaptasi dengan perubahan dan perkembangan zaman.

Seiring dengan pesatnya kemajuan di bidang teknologi mengharuskan seluruh negara untuk mengubah sistem pendidikan agar sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini, begitu juga dengan Indonesia. Menteri Pendidikan Indonesia dalam Harian Indonesia (2021) pada pidato sambutannya dipembukaan peluncuran program literasi digital nasional mengatakan bahwa pemanfaatan teknologi seharusnya mampu mengakselerasikan pendidikan dan membawa lompatan-lompatan kemajuan. Dengan demikian melalui pendidikan yang terakselerasi dengan teknologi maka diharapkan muncul manusia-manusia yang berkarakter, berbudi pekerti, memiliki kemauan, kemampuan untuk maju dan berkembang sesuai dengan perkembangan zaman serta memiliki nalar keilmuan.

Pendekatan STEM ini mengajak peserta didik untuk menemukan pemecahan masalah dengan pola pembelajaran yang terpadu. STEM merupakan pendekatan yang mengintegrasikan sains, teknologi, teknik, dan matematika dengan proses pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Davidi dan Senen, 2021). Pendidikan berbasis STEM dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kritis, logis, inovatif, produktif, dan langsung berhubungan dengan kondisi yang nyata (Widya et al, 2019). Pendekatan STEM yang memberikan kesempatan bagi guru untuk menunjukkan kepada peserta didik konsep, prinsip, ilmu, teknologi, *engineering*, dan matematika terintegrasi ke dalam pengembangan produk, proses, dan sistem yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari peserta didik.

STEM adalah pendekatan yang memberikan kesempatan bagi guru untuk menunjukkan kepada peserta didik konsep, prinsip, ilmu, teknologi, *engineering*, dan matematika terintegrasi ke dalam pengembangan produk, proses, dan sistem

yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari peserta didik. STEM adalah pendekatan yang mengeksplorasi dan mengintegrasikan pembelajaran antara dua disiplin STEM atau lebih, atau antara satu disiplin dengan disiplin lain dalam STEM. STEM sebagai pendekatan interdisipliner untuk belajar dimana peserta didik menggunakan ilmu pengetahuan, teknologi, teknik, dan matematika dalam konteks nyata yang menghubungkan antara sekolah, bekerja, dan dunia global. Dengan demikian, mengembangkan STEM memungkinkan peserta didik untuk bersaing di era globalisasi saat ini.

Dalam Pembelajaran STEM peserta didik dapat dilatih untuk memiliki keterampilan berpikir kritis, berpikir kritis merupakan keterampilan pembelajaran pada abad 21. Keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*) adalah keterampilan individu dalam menggunakan proses berpikirnya untuk menghasilkan gagasan baru, konstruktif berdasarkan konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang rasional maupun persepsi dan intuisi individu (Ahmadi, 2011). Dengan demikian pembelajaran STEM dapat membangkitkan minat peserta didik dalam berpikir kritis untuk menghasilkan temuan-temuan baru dalam pembelajarannya.

Pembelajaran terintegrasi STEM yaitu suatu konteks pembelajaran yang dirancang oleh guru untuk mendorong peserta didik terlibat langsung dalam kegiatan belajar (Siew, 2015), Sehingga lewat pembelajaran ini peserta didik dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan mengeksplorasi ide yang muncul. Hal ini dibuktikan berdasarkan hasil penelitian sebelumnya mengatakan bahwa model pembelajaran berbasis proyek berdasarkan STEM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Lestari, 2018). Bahan ajar berbasis STEM dapat meningkatkan literasi sains siswa (Sihombing & Hasruddin). Selanjutnya melalui

pendekatan STEM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Almuharomah, 2018) .dan pengembangan LKPD berbasis STEM juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Sukmagati, 2020).

Selanjutnya secara faktual pada studi pendahuluan yang berupa hasil wawancara dengan guru SDN 104237 Dalu X_B, Tanjungmorawa, menunjukkan bahwa rata-rata peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami pembelajaran IPA. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil perolehan nilai Ujian Akhir Semester (UAS) semester I dari tahun sebelumnya bahwa masih banyak peserta didik mendapatkan nilai yang tergolong rendah. Selanjutnya berdasarkan observasi di lapangan, sekolah menggunakan buku ajar yang berbentuk buku teks terbitan kementerian pendidikan, kebudayaan, riset dan teknologi yang dibagikan, namun peserta didik belum menggunakan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang di dalamnya berbasis STEM yang memuat keterampilan berpikir kritis. Bahan ajar yang digunakan sudah bervariasi, guru sudah menggunakan buku teks tematik sebagai sumber ataupun bahan ajar namun LKPD yang digunakan belum bermuatan STEM untuk memfasilitasi dan memotivasi peserta didik untuk berpikir kritis.

Sudah seharusnya proses pembelajaran yang dilangsungkan di dalam kelas dilakukan dengan baik dan mendukung peserta didik untuk mengembangkan keterampilannya. Sebab proses pembelajaran merupakan bagian yang sangat penting dalam pendidikan dan keberhasilan dalam proses ini tidak terlepas dari peranan guru dalam mengembangkan model, metode dan media pembelajaran (Nugraha, 2017). Dengan demikian peserta didik diharapkan dapat memahami materi pembelajaran dan memotivasi guru agar memiliki pembaruan dalam

pelaksanaan kegiatan pembelajaran untuk mengembangkan model, metode dan media dalam kegiatan pembelajaran.

Dengan demikian berdasarkan temuan-temuan yang didapatkan maka upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan LKPD. LKPD dikembangkan dan diintegrasikan dengan pendekatan STEM. Penerapan pendekatan STEM pada rancangan LKPD ini diharapkan dapat memberikan motivasi dan menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik terhadap materi pembelajaran yang dipelajari yaitu dengan menggunakan model yang sesuai dengan lingkungan peserta didik atau berpusat pada aktivitas peserta didik seperti kegiatan atau penjelasan yang diberikan berisi permasalahan yang terdapat di lingkungan peserta didik, sehingga peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran dan dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya. Karakteristik LKPD yang baik adalah LKPD yang sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik saat ini.

Selanjutnya materi yang akan disajikan dalam pengembangan LKPD ini adalah materi energi, materi ini terdapat pada kelas III SD yaitu pada tema 6 energi dan perubahannya. Pemilihan materi tersebut dikarenakan banyaknya aplikasi dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi tersebut. Selain itu juga, dapat diajarkan dengan menggunakan pendekatan STEM yaitu sains dalam menemukan konsep, dalam hal teknologi dapat diajarkan dengan menjelaskan berbagai penerapan teknologi yang berkaitan dengan materi, kemudian melalui teknik peserta didik dapat diajarkan membuat alat-alat sederhana terkait materi, dan matematika digunakan untuk memformulasikan persamaan matematis terkait konsep materi serta dalam hal perhitungannya. Oleh karena itu, perlu

dikembangkannya LKPD dengan menggunakan pendekatan STEM guna melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran abad 21 menuntut peserta didik memiliki kecakapan 4c, diantaranya adalah *critical thinking* (berpikir kritis).
2. Kondisi pembelajaran yang berlangsung menggunakan kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik, dan sudah menerapkan pembelajaran berpusat pada guru tetapi belum maksimal.
3. LKPD yang diberikan belum memfasilitasi peserta didik untuk memiliki kemampuan berpikir kritis.
4. LKPD yang diberikan guru belum berbasis STEM

1.3 Batasan Masalah

Agar pelaksanaan penelitian ini semakin terarah, maka perlu menentukan batasan masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini meliputi:

1. Produk yang dikembangkan adalah LKPD untuk mempermudah peserta didik memahami materi yang diberikan.
2. LKPD yang dikembangkan merupakan LKPD berbasis STEM.
3. LKPD yang dikembangkan untuk peserta didik kelas III sekolah dasar yaitu pada muatan pelajaran IPA materi energi.
4. Kemampuan peserta didik yang dinilai dalam penelitian ini yaitu dari hasil tes kemampuan berpikir kritis.

5. Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat dari keberhasilan materi energi yang diselesaikan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi dan batasan masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan LKPD berbasis STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik di SDN 104237 Dalu X_B Tanjungmorawa berdasarkan ahli materi, ahli bahasa, dan ahli desain?
2. Bagaimana kepraktisan LKPD berbasis STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik di SDN 104237 Dalu X_B Tanjungmorawa?
3. Bagaimana keefektivan pengembangan LKPD berbasis STEM untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik di SDN 104237 Dalu X_B Tanjungmorawa?

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang diuraikan di atas, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisis kelayakan LKPD berbasis STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik di SDN 104237 Dalu X_B berdasarkan ahli materi, ahli bahasa, dan ahli desain.
2. Menganalisis kepraktisan LKPD berbasis STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik di SDN 104237 Dalu X_B.
3. Menganalisis keefektivan pengembangan LKPD berbasis STEM untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik di SDN 104237 Dalu X_B.

1.6 Manfaat Hasil Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dalam penelitian ini berguna untuk mengembangkan khasanah ilmu pengetahuan khususnya pada muatan pelajaran IPA untuk mengembangkan LKPD berbasis STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik SDN 104237 Dalu X_B.

1.6.2 Manfaat Praktis

Kepentingan praktis hasil penelitian ini diharapkan bisa berguna:

1. Bagi sekolah, sebagai evaluasi terhadap kebijakan kegiatan pembelajaran yang selama ini diterapkan.
2. Bagi guru, sebagai implikasi lebih lanjut dalam memberikan informasi guna menciptakan peningkatan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik.
3. Bagi peserta didik, sebagai pengalaman baru dan bermakna dalam kegiatan pembelajaran di lingkungan sekolah.